

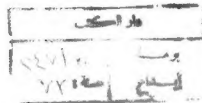
نُحْنُ وَالْعَامَم

للمرحوم الدكتور علي مصطفى مشرفة "بأنا

محمّد والعام المرحوم الدكتور علي مصطفى مشرفة باشا



المرحوم الدكتور علي مصطفى مشرفة باشا
 ولد في ١٨٩٨/٧/١١ وانتقل الى الرفيق الاعلى في ١٩٥٠/١/١٦



في الأصل . مصدر من عَلِمَ . . . وعلم الشيء أى
عرفه . . . وبذا يكون علماً كل ما دخل في علم
البشر . إلا أن هذا المعنى الواسع للفظ قد حددته وضيق دائرته
الاصطلاح في عصرنا الحالى .

فالعلم كما أصبح مصطلحاً عليه - مجموعة من الدراسات
لها غرض ثابت ومنهج واضح ودائرة محددة .

فأما عن الغرض فهو الوصول إلى المعرفة . وأما عن المنهج
فإن العلم يستخدم في بحثه نتائج الخبرة المباشرة عن طريق الحواس
كما يستخدم التفكير المنطقي المنظم . وأما عن دائره العلم فهذه
هى الطبيعة أو هى كل ما يمكن أن يشاهد بطريقة مباشرة أو غير
مباشرة . . هذه الامور الثلاثة على بساطتها كثيرأ ما تغرب عن
بال من يتعرضون للكلام عن العلم والعلماء .

وتنقسم العلوم أقساماً مختلفة تبعاً لموضوعاتها ، فعلم الملك
مثلاً موضوعه الأجرام السماوية وحركاتها في الفضاء وصفاتها
الطبيعية ، وعلم الكيمياء موضوعه المركبات والعناصر وطرائق
تألفها وتفرقها ، وعلم النبات موضوعه النبات وعلم الحيوان
موضوعه الحيوان وهكذا . على أن تقسيم العلوم إنما هو أمر
اعتبارى فالطبيعة متصلة الأجزاء ولذلك فالعلم متصل الأجزاء .

والعلم بالمعنى الذى وضعته يسمى فى بعض الاحايين بالعلم
البحث تمييزاً له عن العلم التطبيقى أو التكنولوجى . والعلاقة بين
العلم البحث والعلم التطبيقى تشبه العلاقة بين العلم والعمل . فالكيمياء
مثلاً أحد العلوم البحتة وهى دراسات يقصد بها معرفة تفاعلات
العناصر والمركبات معرفة موضوعية . والعالم الكيمائى إنما يعنى
بالوصول إلى هذه المعرفة . والكشوف الكيميائية إنما هى
الزيادة فى هذه المعرفة . أما الكيمياء الصناعية فلم تطبيق يقصد
به تطبيق الكيمياء على الصناعة واستخدام نتائج العلم البحث فى
خدمة الصناعات البشرية ، فالعلوم التطبيقية إذاً ليست علوماً
بالمعنى الصحيح وإنما هى صناعات أو فنون ، أو هى كما يسميها
الافرنج تكنولوجيا .

ونحن إذا رجعنا إلى تاريخ العلوم وجدنا أن اشتغال الناس
بالعلوم البحتة وطلب المعرفة لذاتها قديم كقدم المدنية البشرية ،
فالمصريون والبابليون والإغريق والعرب بحثوا عن الحقيقة
الموضوعية شغفاً بها ورغبة فيها . وليس هذا غريب إذ أن الفضل
فى حدائنه شغوف بطلب المعرفة ولوع بمعرفة ما لم يكن يعرف .
هذا الشغف إلى إدراك الحقيقة جزء لا يتجزأ من النفس
البشرية يلزم الإنسان من مهده إلى لحده ، وهو قوة يستند عليها

المربون فى تسليم النشء وتثقيفه كما انه عامل أساسى فى تطور
ال عمران . على أنه إذا كان حب المعرفة متأصلاً فى نفوس الناس
جميعاً فإن الفراغ للعلم والعناية به وتقديره حتى قدره من مميزات
الخاصة دون العامة من الناس ، فمن لم يندوق حلاوة العلم فى
صغرة شب جاهلاً ، بل إن الكثيرين ممن تعلموا ووصلوا إلى
درجة لا بأس بها من المعرفة قلباً يجدون فى العلم متعة أو لذة
فكرية ومن أصعب الأمور على العالم أن يقنع الجاهل بقيمة
العلم ، كما أن من أصعب الأمور على قواد الفكر فى أمة جاهلة أن
يقودوا الرأى العام فيها إلى الاهتمام بالعلم ، وهم يلجأون فى الغلب
إلى نوع من التحايل البريء ليصلوا إلى أهدافهم ، فالجاهل لى
يقنع بطلب شيئاً مادياً يقنع به ، وإذن وجب لانداعه بمزايا العلم
أن تترجم هذه المزايا إلى أشياء مادية ملبوسة بفهمها أصحاب
المختبرات الضيقة .

وفى العصور الماضية من تاريخنا وعلى وجه الخصوص فى
العصر الإسلامى كان الحكام والأمراء يقرئون العلماء ويعترفون
بفضلهم ويسرن لهم عيشهم لى يتمكنوا من القيام بأوامرهم
السامى فى خدمة العلم . ولولا ذلك لما ازدهرت العلوم فى العصر
الأموى ولما كانت الحياة العلمية فى الأمة ناضجة قوية ولو أنها

والعلم بالمعنى الذى وضعته يسمى فى بعض الاحايين بالعلم
البحث تمييزاً له عن العلم التطبيقى أو التكنولوجى . والعلاقة بين
العلم والبحث والعلم التطبيقى تشبه العلاقة بين العلم والعمل . فالكيمياء
مثلاً أحد العلوم البحتة وهى دراسات يقصد بها معرفة تفاعلات
العناصر والمركبات معرفة موضوعية . والعالم الكيمىائى إنما يعنى
بالوصول إلى هذه المعرفة . والكشوف الكيميائية إنما هى
الزيادة فى هذه المعرفة . أما الكيمياء الصناعية فلم تطبق يقصد
به تطبيق الكيمياء على الصناعة واستخدام نتائج العلم البحث فى
خدمة الصناعات البشرية ، فالعلوم التطبيقية إذاً ليست علوماً
بالمعنى الصحيح وإنما هى صناعات أو فنون ، أو هى كما يسميها
الافرنج تكنولوجيا .

ونحن إذا رجعنا إلى تاريخ العلوم وجدنا أن اشتغال الناس
بالعلوم البحتة وطالب المعرفة لذاتها قديم كقدم المدنية البشرية ،
فالمصريون والبابليون والإغريق والعرب بحثوا عن الحقيقة
الموضوعية شغفاً بها ورغبة فيها . وليس هذا غريب إذ أن الفضل
فى حدائنه شغوف يطلب المعرفة ولوع بمعرفة ما لم يكن يعرف .
هذا الانعطش إلى إدراك الحقيقة جزره لا يشجراً من النفس
البشرية يلزم الإنسان من مده إلى الحده ، وهو قوة يستخدمها

المربون فى تعليم النشء وتثقيمه كما انه عامل أساسى فى تطور
ال عمران . على أنه إذا كان حب المعرفة متأصلاً فى نفوس الناس
جميعاً فإن التفرغ للعلم والعناية به وتقديره حتى قدره من ميزات
الخاصة دون العامة من الناس ، فن لم يتذوق حلاوة العلم فى
صفرة شب جامعا ، بل إن الكثيرين ممن تعلموا ووصلوا إلى
درجة لا بأس بها من المعرفة قلباً يجدون فى العلم متعة أو لذة
فكرية ومن أصعب الأمور على العالم أن يقنع الجاهل بقيمه
العلم ، كما أن من أصعب الأمور على قواد المكر فى أمة جاهلة أن
يقودوا الرأى العام فيها إلى الاهتمام بالعلم ، وهم يلجأون فى الغلب
إلى نوع من التحايل البرى ليصلوا إلى أهدافهم ، فالجاهل لسكى
يقنع يطلب شيئاً مادياً يقنع به ، وإذن وجب لانتاعه بمزايا العلم
أن ترجع هذه المزايا إلى أشياء مادية ملبوسة يفهمها أصحاب
المتخيلات الضيقة .

وفى العصور الماضية من تاريخنا وعلى وجه الخصوص فى
العصر الإسلامى كان الحكام والأمراء يقرّبون العلماء ويعترفون
بفضلهم وييسرن لهم عيشهم لكي يتمكنوا من القيام بواجبهم
السامى فى خدمة العلم . ولولا ذلك لما ازدهرت العلوم فى العصر
الأموى ولما كانت الحياة العلمية فى الأمة ناضجة قوية ولو أنها

كانت محصورة في دائره من خاصه الناس ينشون بمجالس العلماء ويخلفون إليها .

ولما انتقلت معارف العرب إلى الإفرنج في أوربا نهجوا نهج العرب وقام أمراؤهم وملوكهم باحتضان الحركة العلمية وتشجيعها فأسست الجامعات في القرون الوسطى وخاصة في القرنين الثاني عشر والثالث . ثم تلا ذلك نهضة الفكرية في أواخر القرن الخامس عشر وأوائل السادس عشر فأنشئت الجامعات العلمية في القرن السابع عشر وازدادت الحياة العلمية والفكرية نشاطاً وحركة بين الأوروبيين حتى وصلت إلى ما هي عليه في عصرنا الحالى .

ولقد امتد ميدان العلم في عصرنا الحالى واتسعت أرجاؤه حتى صار من الصعب أن نجد مبحثاً من المباحث لم يتناوله أو شأناً من الشئون لم يعالجه . وليس في ذلك غرابة فانه لم أن هو إلا التفكير البشرى المنظم وكما أن الفكر لا يعرف له حد يقف عنده أو طرف ينتهى فيه . كذلك العلم شأنه شأن الفكر في ذلك سواء بسواء :

إذا ذكرت التفكير البشرى وأثبت أن لا حدود له فإنما أقصد التفكير الحر المطلق من قيود الجبال وأغلال الأساطير والخرافات . فطالما يذبح الفكر تحت هذه السلاسل مكبل بها ،

وطالما عانت البشرية من جزاء ذلك وبالا وتكالا . في القرون الوسطى كانت درجة حرية الفكر ضئيلة ولذا كانت دائرة البحث العلمي ضيقة ، ولم يكن يجسر أحد على إعلان رأيه حتى في أبعد الأمور عن نظم المجتمع وعاداته وأقلها اتصالاً بها عفاة أن يصفه قوله باسم هذه النظم والعادات وأن يرمى بأشنع الطعون والتهامات . وإى شيء أبعد عن المجتمع البشرى وأقل اتصالاً بعاداته من حركات الكواكب في أفلاكها ؟ ومع ذلك فإن كوبرنيك لما قام بدلال على حقيقة هذه الحركات في المجموعة الشمسية وبين أن الشمس هي المركز الذى تدور حوله الأرض والكواكب جميعاً حورب حرباً شديدة وانهم بالكفر والزندقة وأحلت به صنوف التعذيب وألوان العسف والتنكيل . ولست أريد أن أخوض في أمر هذه الاضطهادات التى منى بها العلم والعلماء في القرون الوسطى فإن خبرها شائع معروف ، وإنما سبقنا للتدليل على أهمية حرية الفكر كشرط من شروط انتشار العلم بدونه لا يرحى للعلم تقدم أو نمو به يمكن من تأدية رسالته ومواصلة جهوده في ميدهاته المصحح لاتحده إلا قوانين المنطق السليم ولا يعترف بسلطان غير سلطان الحقائق الواقعة والتفكير المصحح . لهذا نما العلم واتسعت دائرته في عصرنا الحديث .

وهناك صفة أخرى يتميز بها كل قول يقول به العلم وكل رأى يصدر عن عالم ألا وهي صفة تقرير الواقع . فالعلم إذ يتحدث إنما يتحدث عن الحقائق التي تقع تحت سمعنا وبصرنا وسائر حواسنا . وهو لا يتحدث عما يقع تحب بصر زيد أو عمرو من الناس بل عما يستطيع كل إنسان أن يتحقق منه بنفسه وعن طريق حواسه . وفي كل هذا يصوغ العلم عباراته في صورة خبرية بعيدة عن ميول النفوس وأهوائها ، فهو لا يحب شيئاً ولا يكره شيئاً ، ولا يحب بشيء ولا يسخر من شيء ، ولا ينادى بشيء . ولا يحيط من قدر شيء ، وإنما هو يقدر الحقيقة الواقعة من حيث هي وبصرف النظر عن أثرها في النفس البشرية .

هذه المعاني مجتمعة هي ما يعبر عنه العلماء بقولهم إن العلم إنما يتعرض للحقائق ولا يعنى بالتقييم . والقيم هنا لفظ اصطلاح عليه الفلاسفة وأرادوا به كل ما ارتبط بأغراض البشر من معان تقوم بالذهن ولا تدل على حقيقة واقعة في الخارج . فالعلم إذا نظر إلى ظاهرة من ظواهر الطبيعة كغروب الشمس مثلاً حاول أن يصفها كما يجدها كحقيقة واقعة في الخارج ، فنظر إلى الحركة النسبية بين الأرض والسماء التي ينشأ عنها اختفاء الشمس تحت الأفق ونظر إلى قوانين هذه الحركة وأنظمتها ، كما نظر إلى الإشعاع

الصادر عن الشمس وولوجه في جوف الأرض وتأثر هذا الإشعاع بجزئيات الهواء والجسيمات الأخرى التي تعترض سبيله وما ينشأ عن هذا من احمرار يقاس بطول موجة الضوء وهكذا . أما ما يحدثه غروب الشمس في نفس الناظر من شعور بالجمال أو إعجاب بالطبيعة أو رهبة من اقتراب الليل ، فمثل هذه أمور لا تدخل في حساب علم الطبيعة ولا ينصب نفسه لتحصيلها . وليس معنى هذا أن العلماء قوم قد ماتت مشاعرهم وانعدم إحساسهم وغفلت ضمائرهم ، بل بالعكس قد دلت التجربة على أن الاشتغال بالدراسات العلمية يرهف الإحساس ويبعث في النفوس حب الخير والصدق والجمال . وإنما المقصود أن العلم يرسم لنفسه دائرة لا يخرج عنها هي الدائرة التي يستطيع أن يعمل فيها معتمداً على المشاهدة المباشرة والنطق الصحيح . فمثل ما وقع تحت الحس يقع في دائرة العلم ولا يخرج عن هذه الدائرة إذن إلا ما استحال التحقق من وجوده ، ومعنى هذا في الواقع إنما هو أن دائرة العلم تنسع لتكامل ماله وجود حقيقي في الخارج .

هذه المناقشة الفلسفية ضرورية إلى حد ما في تفهم مهمة العلم وأغراضه إلا أننا في غير حاجة إلى فلسفة كلامية لكي نذكر ما صار للعلوم من أهمية في المجتمع البشرى . فمثل شيء يحيط بنا

اليوم في حياتنا الحديثة يكاد ينطق بفضل العلوم وكل تقدم في فنون المجتمع البشرى ووسائله ومرافقه إنما هو ثمرة من ثمرات العلم والبحث العلمي . ولم يعد النظر في أمر العلم مسألة كلامية أو مبحثاً نظرياً بل ضرورة تقتضيها حياة الأمم كما تقتضيها حياة الأفراد . ومن العبث أن نضيع الوقت في محاسبة العلم على ما صنعه من أجل المجتمع وهل كان هذا الصنيع ضياعاً حسناً أو كان بالعكس عملاً ضاراً ، فكل هذا لا يجدى شيئاً في الوقت الذي تسابق فيه أمم العالم بأسره في الأخذ بنتائج العلوم وفي استخدام الوسائل العلمية لإصلاح أمورها الداخلية وفي الدفاع عن حياتها وصلاحها .

أجل وإننا إذا فكرنا ملياً واستعرضنا الأمم المتحضرة على تفاوت حظوظها من الحضارة ، وتباين أوضاعها من التقدم الإنساني ، ألفينا أعظمها نصيباً من المدينة أكثرها اهتماماً بالعلوم . وأدناها حظاً من التقدم والسؤدد البشرى ألبها أكثرنا بشأن العلم والعباء . ذلك بأن الحياة الحديثة والحضارة الحديثة والتقدم الحديث هي جميعاً وليدة العلم لا تحيا إلا به ولا تقوم إلا عليه فلا غرابة إذن في أن تكون العناية به معياراً لها ودليلاً عليها .

ونحن في مصر ، أين مكانتنا بين هذه الأمم ؟ وما يبلغ

ما وصلنا إليه من العناية بأمر العلم ؟ وإلى أي حد يمكن أن نزعم أن حياتنا الحديثة مدعومة على أسس علمية صحيحة ؟ لست أبني من وراء إثارة هذا السؤال أن أزعج بنفسى وبأقاريء في مناقشات جدلية ، ولكن شيئاً واحداً محقق ، وشيئاً واحداً لا يتقبل الجدل أو النقاش ألا وهو أننا إذا أردنا أن يكون لنا مكان معلوم بين أمم الأرض المتحضرة وأن نقبوا البيتة اللانقطة بنا بين الممالك والشعوب وجب علينا أن نضاعف اهتمامنا بالعلوم الحديثة وأن نجعل منها أساساً ثابتة نبني عليها صرح حياتنا القومية .

إن في إمكان كل أمة مهما بلغ الجهل بأمرها أن تبتاع بالمال نتائج الصناعة الحديثة من عربات متحركة بنفسها وآلات محركة لنيرها ، بل ومن سفن ودبابات وذخائر وأسلحة ، ولكن ما قيمة هذه الآلات في أيدي قوم لم تصل بهم المقدرة إلى درجة يستطيعون بها أن يستخدموها ؟ وإن هم أحسنوا استخدامها فكيف السبيل إلى صيانتها وإصلاح ما فسد منها إذا لم يكن منهم الفنيون وإذا لم يكن لديهم الدور المجيزة لهذا الغرض ؟ وهبهم تمكنوا من القيام بعملية الإصلاح فكيف يتيسر لهم تحسين هذه الآلات والصناعة في تقدم مستمر والأهم في تنافس شديد لإتقان ما يصنعون بحيث لا يكاد يفضى حول أو بعض حول على

آلة إلا ظهر ما هو أحسن وأتم منها صنعا وأوفق بالفرض الذي صنت من أجله ؟ كيف يتيسر لهم ذلك إذا لم تكن لديهم دور لصناعة هذه الآلات وإخصائون لصنعا ، وإخصائون لوضع رسومها وعلما بمئون لدراسة المبادئ العلمية التي ينشئ عليها قيامها بوظائفها والمسائل العلمية التي ترتبط باستخدامها وتحسين صنعا ؟ إن هؤلاء القوم إذا ظنوا أنهم يستطيعون مجازاة غيرهم من الأمم في ميدان الحياة العلمية إنما يخدعون أنفسهم ، فالعلم والخبرة النية لبساتينك يباع ويشترى بل هما نتيجة التحصيل والدرس والمران وليس هناك طريق مبدع يوصل إلى القوة دون اجتياز صعاب الكد والعمل ، والأمة التي يقعد بها الكسل أو التواكل عن المساهمة في مجهود البشر العلمي والصناعي وتظن أنها تستطيع أن تعيش عالة على ما تنتجه قرايح غيرها من الأمم ، هذه الأمة إنما تعيش في حلم سرعان ما تقبه منه لتجد نفسها حقيرة الشأن مهدورة الكرامة .

ومن أذلل الخطأ الذي يقع فيه الكثيرون ممن يهتدون أنفسهم قادرين على التفكير في أمور المجتمع أن يظن أنه يكفي الاهتمام بالناحية الصناعية الدالية وحدها . هؤلاء القوم يفخرون عادة بأهم قوم هم مجاهدون ، فهم لا يعنسون بالمباحث النظرية والآراء الفلسفية التي تصميها عقولهم القاصرة بوضحة العبث .

فالتقدم الصناعي في نظرم بل الحياة كلها مسألة عملية على حد تعبيرهم . وإذن فأول واجب في نظرم . أن تحصر الأمة همها في الناحية العملية . فإلا إذا كان المطلوب صنع طائرات فإنه يمكن أن تنشئ مصنعا للطائرات على نخط المصانع الأوربية أو الأمريكية وأن تعد له مهندسين علميين يقومون بإدارته ، ومهالا ميكانيكيين يتولون العمل في المصنع . وأصحاب هذا الرأي يسلمون معنا بأن إعداد المهندسين والعلماء يقتضى تعليمهم بعض العلوم النظرية كالرياضة البحتة والرياضة التطبيقية وعلم الطبيعة ، ولكنهم ينظرون إلى هذا الاقتضاء كضرورة لا مفر منها . أما النبحر في دراسة المعادلات الرياضية وفلسفة العلوم الطبيعية فإنه في نظرم نوع من الترف أو هو على الأقل غير متصل اتصالا وثيقا بصناعة الطائرات . ولكي أدلل على عظم الخطأ الذي ينطوى عليه هذا الرأي وقضاة ساقترض جدلا أننا أنشأنا مصنعا في مصر على الطريقة التي يريدونها . هذا المصنع بأدواته وعدده التي سنشتريها من الخارج سيتكلف الشيء الكثير من المال طبعاً إلا أن هذا المال سيكون قد صرف في الحصول على أشياء مادية ملبوسة ترتاح إليها نفوس أصدقائنا العماليين . أقيم هذا المصنع إذن وبدأ في عمله فأخرج الطائرات من طراز الطائرات

التي يخرجها أمثاله من المصانع في البلاد التي نقلناه عنها أو على الأصح من الطراز الذي كانت تخرجه هذه المصانع يوم أن نقلناه عنها . وبعد مرور خمسة أعوام سيكون عندنا عدد من الطائرات من طراز التي كانت يصنعها غيرنا منذ خمسة أعوام . وبعد مرور عشرة أعوام سيكون عندنا عدد أكثر من الطائرات من طراز مضى عليه عشرة أعوام . وهكذا إلى أن يتجمع عندنا متحف كبير من الطائرات قديمة الطراز ، ونكون قد صرفنا الأموال الطائلة في إعداد هذه الآثار التاريخية التي لا تصلح لشيء إلا أن تكون عبرة لنا ولغيرنا ممن تحدتهم نفوسهم بإتباع هذه الطريقة . ذلك أن صناعة الطائرات في تطور مستمر . وفي الطائرات الحربية على وجه الخصوص تتوقف نتائج المعايات الحربية على السبق في مضمار هذا التطور ثم إن هذا التطور إنما يبنى على نتائج البحوث في علم الإيرديناميكا وهو علم حركة الهواء . فكل مصنع من مصانع الطائرات في البلاد الصناعية متصل اتصالاً وثيقاً مستمراً بطائفة من العلماء والباحثين نصبوا أنفسهم لحل المسائل التي تنشأ عن دراسة حركات الطائرات في الهواء ، وجهزوا بمعامل وأجهزة علمية يستعينون بهذا على هذه الدراسة ، وأنوا من المقدرة على تفهم العلوم الرياضية والطبيعية ما يمكنهم من متابعة

أبحاثهم ودراستهم . وليس في وسع مهندس يشرف على عملية صنع الطائرات أن يتفرغ للبحث العلمي في علم الإيروديناميكا . كما أننا لا نستطيع أن نجعل من كل مهندس عالماً بالعلوم الرياضية والطبيعية .

ومن الحق أن يظن أننا نستطيع أن نعتمد على الذين باعوا لنا أجهزة المصنع أو على غيرهم من المشتغلين بصنع الطائرات أو بتحسين نوعها في تحسين طائرتنا فنحن نتأقهم في ميدان الصناعة والمنافس لا يعمل على ترجيح كفة منافسه . ألا ترى إذن أننا حين حصرنا هننا في تشييد المصنع بحجة أننا قوم عمليون وأهملنا دراسة العلوم الرياضية والطبيعية ، إنما كان مثلنا كمثل من عني بالصرح ولم يهن بالأساس الذي يقوم عليه فأقامه على شفا جرف هاو .

وألأ ترى أن أصدقاءنا العاملين إنما هم في الواقع ونفس الأمر قوم قصيرو النظر لا يكادون يرون إلى أبعد من أنوفهم ، فاصروا العقل لا يأخذون من الأمور إلا بظاهرها وأن الأموال الطائلة التي تعترف في تشييد مثل هذا المصنع وفي صنع طائراته إنما تضيع هباءً منثوراً .

وشأن مصنع الطائرات هذا شأن غيره من المصانع بل هو شأن كل عمل يتصل بمراقبتنا أو تنظيم أمورنا الحية .

فالعالم هو الأساس الذي يبنى عليه تقدم فن وصناعة منذ القرون الوسطى وإهمال شأنه إنما يعوق سير مصر في سبيلها نحو التورق والقوة ونحو الرفاهية والمجد .

التأليف العلمى والثقافة العلمية

وما يجب نحوهما

أقصد بالتأليف العلمى تدوين العلوم باللغة العربية بحيث تصبح لغتنا غنية بمؤلفاتها في مختلف العلوم . ولا شك فى أننا فى أشد الحاجة إلى كتب عربية فى كل فرع من فروع العلم فى حين نجد كل لغة من اللغات الحية غنية بكتبها ومؤلفاتها العلمية تنفرد اللغة العربية بفقرها المدقع فى المؤلفات العلمية ولا أعلمنى أحدو إذا قلت الحقيقة إنه لا يكاد يوجد كتاب واحد فى أى فرع من فروع العلم يمكن اعتباره مرجعاً أو حجة . والكتب التى تظهر يكون مستواها عادة منخفضاً لا يزيد على مستوى التعليم الثانوى أو المرحلة الأولى من التعليم العالى وهذا الأمر جد خافير فأننا إذا لم نقل العلوم إلى لغتنا ولم ندونها بقينا حالة على غيرنا من الأمم وبقيت دائرة العلم فى مصر محصورة فى النفر القليل الذين يستطيعون قراءة الكتب الأجنبية العلمية وهمها . وحالنا اليوم تشبه ما كانت عليه حال العرب فى القرنين الثامن والتاسع أو ما كان عليه حال أوروبا فى القرون الوسطى ، فالعرب تنهبوا إلى ضرورة نقل علوم الإغريق إلى اللغة العربية فقام

الخلفاء والأمراء بتشجيع العلماء على الأقطاع إلى النقل والتأليف ولعل القارىء يذكر المكتبة الكبرى في أيام الخليفة المأمون التي كانت تعرف بخزانة الحكمة وأن كثيراً من علماء ذلك العصر كانوا منقطعين إليها يشجعهم على ذلك ما تحلى به المأمون من الرغبة في العلم وتقريب أهله وإدانتهم وبسط كنفه لهم ومعوته إياهم، وقد كان من نتيجة هذا كله أن صارت اللغة العربية لغة العلم والتأليف وبقيت محتفظة بسيادتها العلمية على لغات الأرض جميعاً عدة قرون.

ونحن إذا شئنا أن نعيد إلى لغتنا مجدداً العلمي فعلينا أن نغني بتشجيع التأليف والتدوين والنقل وعلى الدولة ألا تضن بالمال الواجب لإنفاقه في هذا السبيل. ومن الممكن البدء في هذا العمل فوراً بميزانية سنوية لا تتجاوز بضعة ألوف من الجنيهات وهو لعمري مبلغ صغير إذا قيس بالنتائج الهامة التي تنجم عن صرفه والطريقة المثلى لذلك هي أن تعهد الدولة للقادرين من العلماء في كل فرع من فروع العلم بنقل الكتب العلمية وتأليفها وأن تقوم الدولة بطبع هذه الكتب ونشرها. ولا بد من تضافر العلماء وتعاونهم في هذا السبيل فكل كتاب ينقل أو يؤلف يجب أن تقوم عليه لجنة تجمع خيرة من يتخصصوا في موضوع الكتاب

ولا يخفى ما في هذا العمل من مشقة وماله من ارتباط بتطور اللغة العربية العلمية ومصطلحاتها. والتأليف العلمي هو الوسيلة الطبيعية لايجاد هذه المصطلحات في لغتنا فكل لغة حية إنما تنمو عن طريق التأليف والكتابة. واللغة العلمية ولادة التفكير العلمي، والمصطلحات العلمية في اللغات الأوروبية إنما نشأت بهذه الطريقة وتنتجت عن نمو العلم والتأليف ومن البعث أن يقوم بجمع بفرض المصطلحات على المؤلفين فرضاً وإنما تأتي مهمة المجامع بعد سمة المؤلفين لا قبلها فالجمع الأموي يجمع ما ورد في الكتب العلمية من مصطلحات ويشرحها ويفسرهما. على أنه لما كان الأمر مرتبطاً كما قدمت بتطور لغتنا ونموها فإن من الواجب أن يكون في كل لجنة من اللجان التي عهد إليها بالتأليف عضو مصلح في اللغة العربية وأساليبها حتى تخرج الامة العربية سليمة وحتى ترتبط لغة التأليف العلمي بلغة الآداب ارتباطاً طبيعياً مشوراً.

وموضوع التأليف العلمي وارتباطه بحياتنا الفكرية إنما هو جزء من موضوع أوسع وأعم ألا وهو العلاقة بين ثقافتنا العلمية المعاصرة والمستقبلية وهو موضوع الاسس التي يجب أن نبني عليها صرح مجرودنا العلمي. فلثقافة العلمية في كل أمة عنصر

هام من عناصر ثقافتها العامة ، وكما أن الأمة المتحضرة تكون لها ثقافة أدبية ترتبط بتاريخها وتتجسم في لغتها ويكون عنواناً عليها ذلك التراث الخالد من شعر شعرائها ونثر كتابها ، وكما أن الأمة المتحضرة أيضاً تكون لها ثقافة فنية تمثل فيما أبدعته أيدي فنانيها في مختلف عصور تطورها من تلك الرموز المدبوسة على المشاعر الخفية ، تلك الرسائل الملهمة التي تنبعث عن قلب الفرد فتصل إلى قلب الأمة وربما تعدته إلى قلب الإنسانية ذاتها أقول كما أن الأمة المتحضرة تكون لها هذه الثقافة الأدبية وتلك الثقافة الفنية وغيرها من ثقافة خلقية ودينية وسياسية وما إليها كذلك تكون للأمة المتحضرة ثقافة علمية ترتبط بتاريخ التفكير العلمي فيها وتحتوي ما ابتكرته عقول أبنائها من الآراء والنظريات العلمية وما وصلت إليه من الكشف في سائر مبادئ البحث العلمي وما نقلته وهذبته واستساغته من آراء غيرها مما دخل في صلب المعرفة البشرية على مر العصور والأجيال .

وإذا فتنا العلمية في حاجة إلى أن تتصل بماضيها فتكسب بذلك قوة وحياة وإلهاماً ، ونحن في مصر اليوم ننقل المعرفة عن غيرنا ثم نتركها عائمة لا تمت بصلة إلى ماضينا ولا تتصل بترقيتنا فهي بضاعة أجنبية عليها مسحة الغرابة ، غرابة في اللفظ وغرابة في

المعنى ، إذا ذكرت النظريات قرنت بأسماء أعجمية لا يكاد المرء منا يقين مهملها وإذا عبر عن المعاني بألفاظ مخيطة يفر منها المسكر وترتبك أممها الخيلة ومن الواجب أن نعمل على تغيير هذا الحال فأولا يجب أن نذكر المكتب العلمية التي وضعها العرب ونقل منها الإفرنج ككتب الخوارزمي وأبي كامل في الجبر والحساب وكتب ابن الهيثم في الطبيعة وكتب البوزجاني والبيروني والبتاني وغيرهم كثيرون من قادة التفكير العلمي وعظام الباحثين المدققين . هذه الكتب موجودة الآن ولكن أين؟ إنها محبوسة في مكشبات ومخاحف في مشارق الأرض ومغاربها يعرف عنها الإفرنج أكثر مما نعرف ويقومون بترجمتها وشرحها والتعليق عليها وينشرون هذا كله بلغات اجنبية في مجلاتهم العلمية وما أجدنا بأن نكون نحن القائلون على ذلك . وثانياً يجب أن نعتي بتمجيد السلف من علمائنا وباحتضاننا فيكون لنا في ذلك حافز للاقتداء بهم ونزع خطهم وقد بذلت بعض الجهود في هذا السبيل في السنين الأخيرة فأبهم حفل اتخاذ ذكرى ابن الهيثم ونشر كتاب الخوارزمي في الجبر والمقابلة وعلينا في السنين الآتية أن نزيد في هذه الحركة وأن ن نظمها .

فإنه ليلف العلمي وإحياء كتب العرب وتمجيد علمائهم أمور ثلاثة يجب أن تدرج في جدول أعمال حياتنا الفكرية في المستقبل القريب .

توجيه الراى العام توجيها علميا

إن توجيه الراى العام نحو التفكير الصحيح المنظم وهو ما يحققه التوجيه العلمى - أمر له صعوبته وطريق له وعورته . والبلاد المتقدمة فى الحضارة يوجه فيها الراى العام توجيها علميا بطرائق مختلفة . ففى هذه البلاد توجد صحافة علمية أى صحافة تخصص فى الناحية العلمية للتفكير الاجتماعى ، وتوجد طبعا صحافة علمية فنية تخصص فى العلم ذاته ، وتوجد أيضاً إلى جانبها الصحافة العلمية التى تتصل بالشئون العامة للمجتمع . وفيما خلا الصحافة العلمية نجد فى تلك البلاد أن الصحافة اليومية والأسبوعية العادية تعنى عناية كبيرة بشئون العلم فتخصص كل جريدة وكل مجلة قسماً من صفحاتها للشئون العلمية ، والصحافة قوة لا يستهان بها فى توجيه الراى العام .

وفى البلاد المتحضرة يوجه الراى العام توجيها علميا عن طريق الاذاعة اللاسلكية إذ تشمل برامج الاذاعة فى كل يوم أحاديث تقرب العلم إلى الجمهور وتعوده على معالجة شؤونه اليومية بالروح العلمية .

وفى البلاد المتحضرة توجد أيضاً اجتماعات ومؤتمرات تعقد من آن لآخر لمرض المداكرة والمحاذية والمناظرة فيما بينهم له الناس من أمور العلم ، فإذا انعقدت هذه الاجتماعات كان لانفعادها دوى فى الخلق والمجتمعات وخرجت الصحف والجرائد مليئة بأخبارها وتحدث المذيعون بالراديو فشرحوا للجمهور أغراضها ونتائجها .

وأخيراً وليس آخرأ توجد بالبلاد المتحضرة محاضرات تتلى وتذاع بالراديو وتلخص وتشرى فى الصحف العلمية والصحف العامة ، ففى إنجلترا توجد الجمعية البريطانية لتقديم العلوم وقد تأسست هذه الجمعية منذ أكثر من قرن وهى تجتمع كل مدة فى مدينة من مدن إنجلترا أو أسكتلندا أو ويلز أو فى مدينة من مدن الامبراطورية البريطانية فاجتمع فى كندا وفى الهند وفى جنوب افريقيا وفى استراليا ، وكلما اجتمعت هذه الجمعية سواء أكان اجتماعها فى لندن أو فى كالكتا أو فى ملبورن اعتمدت الصحافة لا فى البلد التى تجتمع فيها لحسب ولكن فى الامبراطورية البريطانية بأسرها فخصصت الجرائد الكبرى صفحات لهذا الاجتماع وروت ما قاله النداء ولخصه وعلقت عليه . وكذلك اهتمت محطات الاذاعة فجعلت أخبار هذا الاجتماع العلمى فى مقدمة ما تتحدث عنه وترويه وتعلق عليه من الأنباء ، فاجتماع هذه الجمعية العلمية

حدث من الأحداث تتحرك له الجرائد ويهتز له الرأى العام .
ويشبه الجمعية البريطانية لتقديم العلوم الجمعية الامريكىة لتقديم العلوم تشبهها فى الاسم وفى الغرض وفى الوسائل فتجتمع اليه الامريكىة لتقديم العلوم كل عام فى بلد من البلاد الامريكىة حيث يلقي العلماء أبحاثهم وآراءهم فتهتم الصحافة الامريكىة ويحرك الرأى العام وتهتز أمواج الاثير بأخبار الاجتماع .

وميزد نحو ١٥ سنة اتجه تفكير بعض المشتغلين والملتزمين بالعلوم فى مصر اتجه تفكيرنا إلى إنشاء جمعية تشبه الجمعية البريطانية والجمعية الامريكىة لتقديم العلوم فقمنا بإنشاء هيئة سميناها المجتمع المصرى للثقافة العلميه وعقدت هذه اجتماعات سنوية ألفت فيها محاضرات وآراء علميه باللغة العربيه ونشرت فى كتاب سنوى . ولعلنى لا أكون مغالياً إذا قلت إن مجموعته هذه السكب السنويه وهى نحو خمسة عشر كتاباً إن هذه المجموده تكاد تكون فريدة فى بابها باللغة العربيه لما احتوت عليه من المباحث والآراء العلميه ذات القيمة الحقيقيه . ومع أن هذه الجمعيه ثابتت على عقد اجتماعاتها السنويه فبقيت تؤدى رسالتها عاما بعد عام ومع أن المحاضرات والمباحث التى ألفت فى هذه الاجتماعات السنويه كانت قيمه كما ذكرت بل وشائته أيضاً لاوتباطها بمآتهم له الناصر فى

مصر من مشروعات عمرانيه كالرى والزراعه والصناعه وغيرها . مع هذا كله فإن الفارق كان عظيماً وملحوساً بين اجتماعات جمعيتنا واجتماع الجمعيه "البريدانيه" أو الجمعيه الامريكىة فلا الصحافة تخصصت أعمدها لتختص المحاضرات ولا الاذاعه أدخلها فى برامجها وانباتها لما أدى إلى قلة إقبال الناس على حضور الاجتماع والاستماع إلى المحاضرات .

وقد اتجه الرأى أخيراً فى هذه الجمعيه إلى عقد اجتماعاتها فى بعض عواصم البلاد العربيه لتسكون بمثابة مؤتمرات علميه تعمل على تنوير الرأى العام فى العالم العربى وإيجاد روابط وثيقه بين العلم وبين المجتمعات العربيه .

وخلاصه ما سبق أنه إذا كنا نريد مجتمعنا قوة وتقدما فإن أول واجب علينا هو توجيه الرأى العام توجيهها علمياً صحيحاً . فاهتمام الرأى العام بالعلم وفهمه له فيها صحيحاً ووعيته الصادقه فى تطبيق الطرق العلميه كل هذه أمور ضروريه إذا شئنا مجتمعنا قوة وتقدماً حقيقيين ، أما إذا بقى الرأى العام منصرفاً إلى ما لا طائل تشته من المظاهر الكاذبه التى هى أبعد ما تسكون عن الذوق السليم ؛ معنيا بالثرهات والأباطيل بعيداً عن الاتصال بحقائق

الحياة . . . إذا بقي الحال على هذه الشاكلة فإن كل إصلاح
بفرض إمكان حدوثه سيكون عرضه للزوال والانحيار . .

فعلى الصحافة وعلى رجال القلم والعلم عليهم جميعا إزاء ذلك
واجب مقدس بل إن عليهم مسئولية كبرى أمام الضمير البشرى
وأمام المجتمع .

العلم في خدمة المجتمع

يَجِبُ بنا أن نقبين أولا لصلصلة بين العلم والمجتمع . . . الذى
يطلبه العلم من المجتمع ؟ وما الذى يطلبه المجتمع
من العلم ؟ أما عن السؤال الأول .. فإلى أن أتناوله بالتفصيل فى
فصل تال . أجب باختصار أن العلم إنما يطلب المعرفة وأن رجال
العلم إنما هم طلاب حقيقة ، وأن الموقف التقليدى للعلم إزاء المجتمع
ينحصر فى أن العلم يعيش فى صوامعه ، وأن العلماء ينسجون
لأنفسهم بروجا عاجية ينصرفون وراءها إلى عملهم ويتكبرون على
أبحاثهم لا يطلبون من المجتمع إلا أن يتركهم وشأنهم . هذا هو
الموقف التقليدى للعلم إزاء المجتمع . وهو موقف الجامعات
والهيئات العلمية فى القرون الوسطى وما يمهدها إلى أوائل القرن
الحالى وقد كان العلماء قديمين وبروجهم العاجية معتمدين على
المساعدات المالية التى كان يقدمها لهم أولو الفضل من الملوك
والأمراء والمحسنين الذين كان يدفعهم حبهم للعلم وشفقتهم للفقير
إلى وقف أموالهم على العلم والعلماء .

هذا فى الماضى أما اليوم فقد تغير الموقف تغيرا تاما فالدولة
الحديثة قد صارت تعتمد على العلم فى كل مرافقها بل إنها تعتمد

عليه في الدفاع عن كيانها ووجودها ولم يعد يكفي أن يبقى العلم معزولاً عن المجتمع كما أنه لم يعد من المقول أن تدبر الجامعات والهيئات العلمية أحوالها من الهبات والصدقات وبعبارة أخرى قد شعر المجتمع الحديث بحاجته الملحة إلى العلم فصار لزاماً عليه أن يعتمد العلم وأن يحده وأن ينفق عليه فالجامعات يجب أن يرصد لها في ميزانية الدولة ما يسمح لها بالنهوض بمهمتها والمضي في تحقيق رسالتها والجامع والهيئات العلمية الأخرى يجب أيضاً أن تتمكن من مواصلة أبحاثها والقيام بواجبها .

وأهم من المصونة المادية يوجد شيء آخر فوق المال وفوق المادة الا وهو استقلال الفكر . فالعلم لا يخضع لأي اعتبار من الاعتبارات مهما ظلم خطره إلا اعتبار واحد هو طلب الحقيقة . والجامعات والهيئات العلمية يجب أن تترك حرة مستقلة لا تخضع لسلطان السياسة ولا لسلطان الجاه ولا لسلطان المال فهي تحقق أغراضهم بنفسها رائداً طلب الحقيقة لذاتها .

فالإجابة على السؤال ما الذي يطلبه العلم من المجتمع هي أن العلم يطلب أن توفر له وسائل البحث وأن يترك حراً مستقلاً في عمله — وليس استقلال العلم ناشئاً عن أنانية في نفوس العلماء أو حب لذاتهم . فالعلماء أبعد الناس عن الأنانية وحب الذات .

وفسد كانوا ولا يزالون مضرب الأمثال في الوداعة والتواضع والإيثار — ولكن استقلال العلم يمت إلى شيء آخر ويرتبط بسبب جوهري ألا وهو تقدم العلم ذاته فالعلم الذي يخضع لمؤثرات سياسية أو أخرى خارجية علم باطل مآله الركود بل شر من الركود وكل تقدم في العلم أساسه استقلال الفكر وابتماد الباحث عن كل مؤثر خارجي وحصره الجهد في طلب الحقيقة وبعبارة أخرى أن الإستقلال جزء من طبيعة العلم يقتضيه ناموس تطوره ، به يحيا وبغيره يضمحل ويموت .

و نحن لانزال في مصر بينين عن تقدير العلم وتقدير صاحبها وإحلاله المكان الذي تحله فيه الأمم المتحضرة . فالعلم في مصر ليس له مقام معلوم في ذاته بل له يكتب قيمته في المجتمع بطريق عرضي وغير مباشر ، وبذلك تئبه الحال في مصر من هذه الناحية ما كانت عليه في أوروبا في القرون الوسطى وتقدير العلم لذاته يحتاج إلى درجة عالية من التقدم بين الأمم وقد يقال لا يعرف الفضل إلا ذووه ، ولذلك فإن درجة التقدم المعنى للأمة تكون هي ذاتها مقياساً لتقدير العلم في الأمة . ففي بلد كالنرويج مثلاً حيث وصل تقدم العلوم إلى درجة عالية نجد الأمة صحافتها وكتابها ومفكرها ورجل السياسة فيها نجد

هؤلاء جميعا يعنون بالعلم ويقدرونه لذاته كما نجدهم يعترمون العلماء ويجلوهم ويضعونهم في الصف الأول من رجال لدولة أما في مصر فإن الحال بعيدة كل البعد عن أن تكون كذلك فرجال العلم ليس لهم مقام في الدولة بحكم أنهم رجال علم وإنما يكتسبون مقامهم بطريق غير مباشر فيرتبون حسب الدرجات المالية لوظائفهم إذا كانوا موظفين في الدولة أو حسب جاههم وسلطانهم إذا كانوا من ذوى الجاه والسلطان . وتقدير العلم لذاته وأن كان موجودا فعلا عند بعض الطوائف الخاصة من المتعلمين إلا أنه لا يمكن اعتباره شاملا لجميع الطبقات ولعلنا نذكر أن أحد وزراء المعارف السابقين جاهر أمام برلمان الأمة بأنه يرى أن هناك إسرافا في تعليم العلوم في مصر وبني رأيه على عملية حساسية هي غاية ما تكون في البساطة والسذاجة في أن واحد . ذلك أنه قسم عدد الجنيئات التي صرفت على تعليم لداوم على عدد الشبان الذين منحوا الدرجات العلمية ثم استكثر خارج القسمة واعتبره دليلا على الإسراف فكأنما العلم سلعة مصادره قوامها الكم والعدد أو كأنما هو بضاعة تباع وتشترى للناس في الأسواق ومع أنني لا اعتبر وجهه نظر هذا الوزير السابق مثله للراى العام في مصر إلا أنني أرى أن مجرد وقوع مثل هذا الحدث

في الوقت الذى نتم فيه الأمم جميعا بالعلم وترفع من شأنه دليلا على أننا لا نزال في حاجة إلى تنوير الراى العام وإرشاده ورفعته إلى المستوى الذى يسمح له بتقدير العلم تقديراً صحيحاً .

أما عن السؤال الثانى وهو ماذا يطلب المجتمع من العلم ، فإننا نعلم أن العلم يطبق في سائر المرافق الاجتماعية والعمرائية بحيث لا يكاد يخلو مرفق من المرافق من آثار العلم وثمراته . وقد كان المجتمع في الماضى يترك أمر تطبيق العلم للاجتهاد الفردى فنشأت طائفة من المخترعين والمهندسين همهم الاستفادة من التقدم العلمى لخدمة أغراض معينة في المجتمع ومن الأمثلة الظاهرة على هؤلاء المخترع الأمريكى « إديسون » صاحب النور الكهربائى والمخترع الإيطالى « ماركونى » صاحب الإذاعة اللاسلكية وهات بل ألوف غيرهم ممن قضوا حياتهم في العمل على تحسين جهاز أو تصميم آلة أو صنع أداة تحقق غرضا من الأغراض البشرية المختلفة وقد كان الحافز هؤلاء العلماء والمخترعين حافزا مزدوجا فمن ناحية هناك الصبب والشهرة التى يكتسبها صاحب الاختراع ومن ناحية أخرى يوجد الربح المادى وفيما عدا هذين الحافزين يوجد ولا شك باعث آخر ألا وهو اللذة الفكرية لذة الخلق والإنتاج .

وقبيل الحرب الحالية نشأ شعور في الدول المتقدمة في الحضارة بأنه لم يعد من الحسن أن يترك أمر تطبيق العلم للجهود الفردية . فالدولة قد صارت مسئولة عن المرافق العامة مسئولة عن الصحة وعن انزاعه وعن الصناعات مسئولة عن توفير الغذاء والكساء للسب والدولة لا تستطيع أن تقوم بأعباء هذه المسؤوليات المتعددة إذا لم تستعن بالعلم وتنتج تضيق العلم . يضاف إلى ذلك أن مسئولية الدولة في هذه الأمور كلها تقتضى وضع سياسة بالحفظ فيها لتطور من الحال إلى الاستقلال لا يكفي أن توفر الغذاء والكساء للأمم المصربة عام ١٩٤٥ لحسب بل يجب أن نفكر في عام ١٩٤٦ بل في عام ١٩٥٠ وبرادة أخرى يجب أن تكون للدولة سياسة ثابتة في الإنتاج الزراعى والإنتاج الصناعى وفى الصحة وفى التعليم وفى الاقتصاد ولكى نفعل ذلك يجب أن نحصى موارد الثروة فى الدولة لإحصاء دقيقاً وأن تستخدم هذه الموارد وأن تبنى على أساس علمى . ولا ضرب لذلك مثلاً ، ففى إنجلترا كان لإنتاج الزراعى متروكاً أمره للمجهود الفردى ولذلك لم يكن إنتاج بريطانيا العظمى من الحبوب وسائر الحاصلات الزراعية لم يكن هذا الإنتاج يزيد على ثلاثة أسباع الاستهلاك وفى سنة ١٩٤٢ صدر قانون بإنشاء مجلس أعلى للزراعة يهيمن

على عملية الإنتاج الزراعى باستخدام الآلات الميكانيكية والأسمدة الكيماية بعد دراسته عليه لطبيعة الأرض فى سنتين اثنين أى من سنة ١٩٤٢ إلى سنة ١٩٤٤ زاد الإنتاج الزراعى بنسبة ٦٧٪ . وصار مقدار الإنتاج كافياً لسد حاجة المستهلكين فى بريطانيا العظمى خمسة أيام فى الأسبوع بدلاً من ثلاثة أيام فى الأسبوع كما كان الحال فى سنة ١٩٤٢ وأظن أن هذه نتيجة باهرة تشهد بفضل الطريقة العلمية واستخدامها لتحير المجتمع . وحكم الزراعى فى ذلك حكم غيرها من جهود الأمم فقد قامت الحكومة البريطانية وقامت الحكومة الأمريكية بوضع خطط لإنشائه مبنى على دراسات عليه فأنشأت وزارات ومصالح مختلفة ترمى إلى تنسيق الجهود ودرس المشاكل على أساس علمى ووضع خطط لتنمية الموارد وتوفير الحاجات . ولا شك فى أن

ساحل مدارج الإقليم واشتد فى كل من إنجلترا
ساحل هذه المساريج وجود مجالس فنية تعتمد على
الدراسات العلمية فتنبنى عليها سياسة ثابتة للحال والاستقبال .
وليس الأمر قاصراً على بريطانيا وأمريكا فبذ بضعه أسابيع
التيق فى القاهرة بعالم هندي جاء من الهند ومعه ثلاثة علماء
آخرون وقد قص على هذا العالم الغرض من سفره فقال : إن

حكومته الهند قد اعترفت لإنشاء وزارة تعنى بالمشروعات العمرانية على أساس على تخصص لها نسبة ثابتة من ميزانية الدولة تقدر في الوقت الحالى بمبلغ أربعة ملايين من الجنيئات على أن تضم هذه الوزارة الهيئات والمصالح العلمية في الهند فيستكون منها جميعا مجلس أعلى للوزارة يدرس المشكلات ويضع الخطط وينظم التنفيذ، والغرض من سفر صديقى العالم الهندى وإخوانه هو زيارة إنجلترا وأمريكا لدراسة النظم التى وضعتها الحكومه فى كل من هذين البلدين للإستفادة منها فى تنفيذ النظام المقترح فى الهند .

على أنه من الإنصاف أن أذكر أننا قد عشنا فى مصر بأمر البحوث العلمية والصناعية وتوجيهها نحو خدمة الزراعة والصناعة والاقتصاد القوى . فبعد وفاة الملك فؤاد بوقت قصير اتجه الفكر نحو تخليد ذكره بعمل يعود بالخير على الأمة المصرية ويكون رمزا للاهتمام بالشئون العمرانية للبلاد والعمل على رفع شأنها ، وقد استقر رأى على أن يتخذ هذا العمل التخليدى شكل مؤسسه عليه فيه تعمل على توجيه البحوث العلمية نحو خدمه العمران. وفى ٢ نوفمبر سنة ١٩٣٩ أى منذ أكثر من خمس سنوات

صدر مرسوم ملكى بإنشاء هذه المؤسسة وأطلق عليها مجلس فؤاد الأول الأهل للبحوث ، وقد نص فى المادة الثانية من هذا المرسوم على أن أغراض المجلس هى .

(١) البحوث العلمية أيا كان نوعها التى تتولاها المصالح العامة والمؤسسات الصناعية أو العلماء أو المخترعون أو الباحثون وعلى الأخص البحوث العلمية التى من شأنها أن تحقق تقدم الزراعة أو الصناعة أو الاقتصاد القوى أو البحوث التى تنصل بشئون الصحة العامة أو الدفاع الوطنى . يقترحها وينشئها ويشجع عليها ويراقبها ويوجهها وينسبها .

(٢) الوصل بين مختلف المصالح الحكومية التى تقوم بالبحوث وبين تلك المصالح والهيئات الخاصة .

(٣) البحث فى إنشاء المعامل العامة والخاصة للبحوث التطبيقية أو فى توسيعها وعند الاقتصاد القيام بذلك الإنشاء أو التوسيع أو المساهمة فيه .

(٤) الاقتراح على المصالح العامة والهيئات الخاصة بتنظيم بذات أو تقرير مكافآت مالية للقيام بالبحوث سواء فى مصر أو فى الخارج .

٥ (إبداء الرأي لمصالح الحكومة في كل ما يتعلق بوجوه النشاط العلمي والفني للدولة .

٦ (القيام بجميع البحوث والاختبارات العلمية أو الفنية التي تطلبها منه مصالح الحكومة أو المؤسسات الخاصة أو الأفراد .

٧ (إنفاذ وتشجيع مكاتب جمع المراجع والوثائق .

٨ (العناية بكل ما من شأنه نشر المعلومات العلمية .

٩ (أن يذيع في الخارج ما تقوم به مصر من الجهود العلمية والفنية .

ونرى أن هذه الأغراض هي نفس الأغراض التي ترى إياها الأمم المتحدة اليوم من إنشاء وزارات للتنمير والاقتصاد العلمي . فنحن في مصر قد أظهرنا عناية أدت إلى صدور المرسوم المشار إليه إلا أن هذه العناية لم تكن على راس من صدر المرسوم منذ أكثر من خمس سنوات وهو لا يزال جبرا على ورق ، ومع أن المرسوم قد نص فيه على أن المجلس يشكل من لئلي عشر عضوا يمينون بمرسوم لأول مرة كما نص على أن إيرادات المجلس تتكون من الاعتماد المخصص له في

ميزانية الدولة ومن موارد الخاصة فانه لم يصدر إلى اليوم مرسوم بتعيين أعضاء المجلس ولم يخصص له فيما أعلم اعتماد في ميزانية الدولة وإن كانت إحدى الهيئات الصناعية قد تبرعت فعلا بمبلغ عشرة آلاف جنيه للأغراض التي من أجلها أنشئ المجلس . وأسائل نفسي وأسائل القارئ . معى لو أن هذا المرسوم قد صدوره ولو أن القائمين على هذا المجلس قد قاموا بواجبهم فدرسوا المشاكل المتعددة التي واجهتنا منذ ذلك الحين ولا تزال تواجهنا في الزراعة وفي الصناعة وفي شئون الصحة العامة وفي غيرها من مرافق البلاد ثم وضعوا نتائج دراساتهم وأبحاثهم تحت تصرف السلطة التنفيذية في الدولة . لو أن هذا حدث أبشك أحد منا في أنه كان يعود بالخير على الآمة وربما أراحها من كثير من الضنك الذي حل بها ومن الاضطراب في شئون الزراعة والتكوين !!

على أن الظروف لا تزال تلح علينا في تنفيذ هذا المرسوم فالمشاكل لا تزال تواجهنا وستستمر تواجهنا بعد الحرب ، ولم يعد من الجائز عقلا ولا منطقا ولا ضميرا أن نتمتع على الارتجال في حل مشكلاتنا القومية . فالارتجال اليوم معناه التخبط ولا يمكن أن يؤدي إلا إلى الفوضى في التفكير وفي العمل على

حد سواء ولا يمكن أن يرتضى القوضى عاقل أو مخلص .

وإنشاء مجلس للبحوث العلمية والصناعية إنما هو ناحية من نواحي تطبيق العلم في خدمة المجتمع وإصلاحه فبالإضافة إلى جانب البحوث العلمية في الزراعة والصناعة والصحة وغيرها توجد أعمال إنشائية هي أساس تقدم العمران في كل بلد . وقد أدرك هذه الحقيقة ذلك الرجل العظيم محمد علي الكبير رأس الأسرة العلوية فعرف أن الثروة القومية إنما تقوم على المشروعات العمرانية ، إذ أن هذه المشروعات تزيد في مقدار الثروة الأهلية بما توجد من منشآت مستحدثة فيضعف بذلك التدخل القومي وتنتعش الحياة وتولد الحركة في جسم الأمة فتصل إلى القوة والرفاهية والمجد . لذلك قام محمد علي باشا بشق الترع وإنشاء القناطر والعيان بهشون الري كما قام بإنشاء المصانع والمباني العامة وتعميد الطرق فازدادت بذلك ثروة مصر أعضاءا مضاعفة . وقد كان الاتجاه في ذلك العصر بطبيعة الحال نحو الزراعة التي كانت أساس الثروة القومية فنتجاً عن ذلك في عصر محمد علي وفي العصور التالية له اهتمام خاص بمشروعات الري وصارة أمور الري ومشروعاته تشغل الجزء الأكبر من جود وزارة كاملة هي وزارة الأشغال العمومية .

ونخيل إلى أننا من ناحية التنظيم الفكري لا تزال حيث تركنا عصر محمد علي فإن كان الري والمباني العامة يحتاجان إلى وزارة كاملة فإن أماننا اليوم من المشروعات ما هو أعظم أثراً في ازدياد الثروة القومية من الري والمباني العامة وفي مقدمة هذه المشروعات استنباط القوى المحركة وتوليد الكهرباء فنحن نعيش في عصر ديناميكي آلى قوامه القوة المحركة الآلة والأمة التي تستطيع استنباط هذه القوة تزدهر صناعاتها وينتشر العمران فيها . ومن أهم مصادر القوة المحركة في مصر حرارة الشمس ومساقط المياه ، ومع أن استنباط القدرة من حرارة الشمس لا يزال من الناحية العلمية في مرحلة تجريبية إلا أنني أرى أن مصر في مقدمه الأمم التي يجب أن معنى بدراسة هذا الموضوع إذ تزيد كمية الطاقة التي تهبط في كل يوم في صورة الأشعة على الجزء المسكون من الأراضي المصرية وتقدره نحو ٩٠٠٠ ميل مربع تزيد هذه قدره على قدره المحركات الآلية في العالم كله سواء منها ما يدار بالفحم أو بالبترو أو بالريج أو بمساقط المياه . فلما أننا تمكنا من استخدام جزء صغير من هذه القدرة الهائلة لكان لذلك أكبر الأثر في تطورنا العمراني . وإذا كان موضوع استنباط القدرة من حرارة الشمس لا يزال يعوزة البحث والتجريب فإن استنباط القدرة من

مساقط المياه تد وصل إلى درجة عالية من درجات الاتقان الفني . فحينما وجد اختلاف بين منسوبي مياه على جانبي سد أو حينما وجد مياه ساقطة عند شلال أو منخفض أمكن للمهندس أن يولد الكهرباء بأجهزة تجمع بين النظافة والإتقان . ويوجد في مصر مولدات للكهرباء من مساقط المياه في ثلاثة مواضع أحدها مدينه الفيوم حيث لا تزيد القدرة المتولدة عن بضعة مئات من الكيلو واط . والمكان الثاني عند منطقة الغرق في مديرية الفيوم حيث يمكن توليد ٢٦٦٠ كيلو واط والمسكان الثالث قناطر نجع حمادى حيث تصل القدرة إلى ٢٧٠٠ كيلو واط وقد أنشئت هذه المولدات لا كجزء من مشروع عام يشمل الأراضي المصرية ولكن كمشروعات جزئية . ولا أريد أن أوجه أى لوم إلى أحد في هذا الصدد ، بل بالعكس أرى أن الذين قاموا بإنشاء هذا المولدات يشكرون على عملهم وإنما الأمر الذى أريد أن أوجه النظر إليه هو أنه ليس لدينا نظام ينسق بين هذه المشروعات في أنحاء البلاد المختلفة ويضع لها خطة ثابتة وميسره تيسر عليها في المستقبل على أساس علمى وبعد دراسة عالية وفنية .

ولذا ذكر استنباط الكهرباء من مساقط المياه بتأدر إلى

الذهن مشروع استنباط الكهرباء عند سد أسوان حيث يوجد فرق بين منسوبي المياه على جانبي السد يسمح بتوليد كمية كبيرة من القدرة الكهربائية . فهذا المشروع قد بقي موضع أحاديث الناس مدة طويلة دون أن نقرب فيه من مرحلة التنفيذ . ويتسن في عند ذكر مشروع توليد الكهرباء عند سد أسوان أن أذكر بعض الحقائق التي ربما خفيت على بعض الباحثين .

وأولاً — لا تمس المنشآت الخاصة بتوليد الكهرباء ببناء السد ذاته فهذه المنشآت يمكن تشييدها بحيث لا تتصل بالسد مطلقاً فتكون بعيدة عنه وغير مؤثرة فيه .

ثانياً — ليست هناك ضرورة توجب ربط عمليه توليد الكهرباء بأية عمليه صناعيه بالذات كصناعة السجاد أو استخراج الحديد الخ فالقدرة الكهربائيه التي تولدت عند سد أسوان صالحه لأن تسخر في أى عمل صناعى .

ثالثاً — أن القدرة التي تستخرج عند أسوان يمكن نقلها إلى مسافات بعيدة لتغذى محركات وآلات في مناطق أخرى غير منطقه أسوان .

والواقع أن عمليه توليد القدرة لا يمكن النظر إليها كعمليه

عليه مرتبطه ببقعه خاصه في البلاد بل أنها بحكم طبيعتها لها صفه قومية ترتبط بالاقتصاد القومى من أساسه ولذلك يجب أن توضع لها سياسه ثابتة على أساس قومى شامل قد تدرس المشروعات في جميع أنحاء البلاد في أسوان وفى منخفض القطارة وعند السدود والقناطر ويوضع لذلك برنامج ينفذ تدريجيا ويكون ملائما للتطور الصناعى والعمرانى .

ومن أهم الموضوعات التى يعنى بها العلم فى خدمة المجتمع وإصلاحه موضوع الثروة المعدنية وهو الموضوع الذى له المكانة الأولى فى اقتصاديات العالم حتى صار محورا للسياسة الدولية ، فالأمة تتنافس لتضع أيديها على الثروة المعدنية فى بقاع العالم من بترول وحديد وذهب ونحاس وقصدير ونىكل وفضة ومنجنيز وفوسفات ونترات وكبريت وكروم وتنجستن وغيرها من المعادن التى هى أساس الصناعات فى العالم بأسره والأمة التى تستطيع أن تستخرج من أرضها هذه المعادن وأن تستخدمها فى صناعاتها تزداد ثروتها القومية عشرات المرات بل مئاتها والأراضى المصرية لا سببا الصحراء الشرقية غنية بهذه المعادن . ولا ضرب لذلك مثلا عنصر الحديد فى منطقة أسوان وحدها توجد مساحة تقدر بنحو ١٠٠٠ كيلو متر مربع تحد غربا بالنيل وشمالا بوادى أبى

مديرة وشرقا بوادى علوى وجنوبا بوادى صجاج ويخطط عرض ٢٤° ويوجد فى هذه المنطقة نوع جديد من خام الحديد تقدر نسبة الحديد الخالص فيه فى المتوسط بمقدار ٥٠ ٪ من وزن الخام وقد قدرت كمية الحديد فى هذه المنطقة بنحو ٣٠٠ مليون طن فإذا راعينا أن مقدار الثروة الأهلية للقطر المصرى عام ١٩٤٤ قدرت بنحو ١١٠٠ مليون جنيه فإن ثمن هذا الكنز الحديدى فى منطقة أسوان يمكن أن يقارن بثروتنا الأهلية بأكملها . ومثال آخر زيت البترول فقد بلغت كمية المستخرج منه من الأراضى المصرية عام ١٩٤٠ ما يقرب من مليون طن يقدر ثمنها بنحو ١٠ مليون جنيه أو ما يقرب من ربع ميزانية الدولة المصرية فى تلك السنة . وقد وضعت مصلحة المساحة تقريراً وافياً عن المعادن الموجودة فى الصحراء الشرقية بين النيل والبحر الأحمر مع بيان تفصيلى عن مساحته أسوان وما يجاورها ، ويوجد مع هذا التقرير خريطة إحداهما خريطة جيولوجية لمنطقة أسوان والأخرى خريطة له جزء الجنوبى الشرقى من القطر المصرى يبين فيها مواضع المعادن المختلفة . وإن الذى يطلع على هذه الخريطة ايدئش لكثرة عدد المناطق التى توجد فيها المعادن وتعددتها إذ لا يكاد يوجد معدن ذو قيمة اقتصادية غير موجود فى منطقته أو أكثر من المناطق المجاورة

عل هذه الخريطة وقد وضع هذا التقرير بمناسبة تأليف لجنة أسفها مجلس الوزراء في ٤ يناير سنة ١٩٤٣ لوضع مشروع لتحسين أسوان بوصف كونها مشق وللنظر في إنشاء مدينه صناعهه عند أسوان .

وإن هذا التقرير لما احتواء من بيانات وافية عن ثروتنا المعدنية هو أوسع وأعم من مجرد تحسين أسوان كمشق . هذا وأن طريقة تأليف لجان تقدم إليها تقارير ثم تذهب للجان وتطوى التقارير إن هذه الطريقة لا يمكن أن تكون مقولة أو منتجة . وفي حديث القيت به بالراديو منذ عشرة شهور تقدمت بالاقتراح الآتى . وهو إنشاء وزارة تسمى وزارة الاقتصاد العلمى مبهتا استخدام الطرائق العلمية فى تنمية الثروة الأهلية وإيجاد موارد جديدة لها لا سيما الموارد المعدنية كاستنباط معدن الحديد والمعادن الأخرى فى الصحارى المصرية وكذلك الموارد الطبيعية الأخرى كاستنباط القوى الكهربائية من مساقط المياه ؛ وتطبيق العلوم الحديثة فى نشر العمران . وقد رأينا أن استنباط معدن واحد وهو البترول قد عاد بدخل قدره ١٠ مليون جنيه فى السنة وأن ثمن الحديد الموجود بمنطقة أسوان وحدها يقارن بالثروة الأهلية للقطر المصرى

بأكمله وأن فى صحارىنا العدد الوفير من المعادن الثمينة منها ما عرف مكانه ومنها ما يهدىنا البحث اليه كما هدانا إلى غيره . وإننى أكرر اليوم ما اقترحت به بالامس من إنشاء وزارة للاقتصاد العلمى راجيا أن يكون اقتراحى هذا موضوع درس وتفكير .

وناهينا بما للعلم من أثر بليغ فى الصحة العامة للجمتمع بل إن الطب الوقائى والصحة العامة إن هما الا ثمرة من ثمرات التقدم العلمى وسأضرب للقارىء مثلا لا يزل جاثيا أمامنا . فكلنا يعلم أن مرض التيفوس من أفنك الأوبئة وأشدّها وبالا فقدة قدر أن عدد ضحايا هذا المرض عقب الحرب الماضية بلغ خمسة ملايين من الأندس . خمسة ملايين من الأندس يفنك بها هذا المرض القاتل دون أن يستطيع الطب العلاجى أن يفعل شيئا . ثم تقدم العلم ونشط البحث العلمى فكان أن عرفت أن مرض التيفوس ينتقل عن طريق البعوض . وفى الحرب الماضية جاءت الجيوش الأمريكية إلى مصر وجاءت معها وحشرات البعوض التى تخدم العلم وتنتج البحث العلمى لوناية أرواح الجنود فإذا حدث ؟ حدث أنه فى الوقت الذى وصل فيه عدد حالات المرض بالتيفوس بين المصريين إلى ٥٠٠ حالة فى الأسبوع كان عدد الحالات فى الجيش الأمريكى حالتين اثنتين

كما أنه لم تحدث وفيات بالتيفوس في الجيش الأمريكى ولا فى البحرية الأمريكية ولا فى سلاح الطيران الأمريكى . لم تحدث وفيات البتة لأن العلم استخدم فى وقاية الأرواح والأبدان .

ولم جانب الامصال الواقية يضع العلم تحت تصرف المجتمع المواد الكيميائية التى تبيد الحشرات إبادة سريعة وفعالة مثل فلورور الميثيل والـ « دى - دى - قى » ، ولما كانت الحشرات تنقل جراثيم الأوبئة فإن قتلها يقضى على انتشارها وبذلك ينجو الناس من فتكها وآلامها وشروها .

ومن الأمثلة التى استرعت نظر العالم المتمدن بأسرها كشف العلم عن ذلك الترياق العجيب « البنيساين » الذى استخلصه العلماء من نوع من الفطر أو العفن الأخضر يعرف باسم « بنيسايوم نوتاتوم » ، فصار هذا الدواء نوعاً من البلسم السحري يقضى على الميكروبات المسببة للأمراض الإنسانية ولو خفف بنسبه واحد إلى خمسين مليوناً .

ليس الطب إذن حرفه يتعلمها الصغير من الكبير ثم ينهض إلى ممارستها ، بل إن الطب أساسه العلم ، وتقدم فن العلاج مبنى على العلم والبحث العلمى كما فى البنيساين وكأهو الحال فى غيره

وغيره من وسائل العلاج الحديثة . والطب الذى لا يرتكز على أساس علمى متين إنما هو نوع من الدجل والشعوذة . هذه حقيقة يجمل بأطبائنا أن يذكروها لاسيما القائمون منهم على اعداد الاطباء وتعليمهم . أقول ذلك لأنه قدراعى نزعة الى فصل الطب عن العلم فى مصر فى الوقت الذى تزداد فيه الصلة بينهما تمسكنا وقوة فى بقية العالم . واننى لأرجو أن تكون هذه النزعة الرجعية الضعيفة مقدمة لرد فعل قوى يربط الطب والعلوم فى مصر ربطاً متيناً فيتعاضدان على خدمته المجتمع واصلاحه .

البحث العلمى وتنظيمه

لقد رأينا ما للعلم من أثر وخطر فى المجتمع . فما أوجب أن نعمل على نموه وتقدمه . فكيف السبيل إلى هذا ؟

يرى عن السهر إيزاك نيوتون أنه سئل كيف اهتدى إلى الكشف عن قوانين الجاذبيه فكان جوابه بإعمال التنكر فالسير إيزاك نيوتن الذى وصل إلى معرفه قوانين حركات الكواكب ووجد قوانين الحركة بين الأجرام الأرضيه والأجرام السماويه يعزو عمله إلى الفسك . .

أما الفسك والبحث فما العلم وتقدمه . . وإن هذا الفسك وهذا العلم ما كان يسبب كل منهما فى العودة إلى الأفراد كسائر العلوم . . إن داروين أن سبب الكسب . . . الراد يوم إلى كبرى أقول وإن كان يسبب كل إلى الأفراد إلا أنه فى الواقع نتيجة لتفكير الجماعه فلولو الكشوف التى سبقت عصر داروين فى علم الحيوان وفى علم النبات لما قال داروين بالتطور بل لولا ما كان يحيط بداروين من تفكير منظم فى عصره لما

استطاع أن يعمل ما عمله وأن يضيف ما أضاف إلى التفكير البشرى . كذلك لولا بحوث بكرل ومن سبقه من علماء بل وعلماء الكيمياء ولولا التعاون الفسكى الذى كان يحيط بمدام كورى وزوجها لما استطاعا أن يفسرا اسوداد ألواحهما الحساسة بتسبته إلى شعاع خفى من عنصر جديد . فتظيم البحث والتفكير إذن شرط من شروط تقدم العلم وأمل هذا الشرط هو العامل الأول فى ازدياد الإنتاج العلمى فى العصر الحديث .

كيف يكون إذن هذا التنظيم ؟ . قبل أن أجيب على هذا السؤال سأستعرض حالة البحث العلمى فى البلاد المتقدمة ثم أحاول أن أطبق ذلك على مجتمعا المصرى وأن أسترشد به فيما يجب علينا أن نصنعه فى مصر مع مراعاة ما لنا من ظروف خاصة وما بيننا وبين غيرنا من فروق ومخالفات .

نظر إذن إلى بلد من البلاد المتقدمة التى تقوم بنصيبها فى البحوث العلمية نجد أنه فى كل حالة تنقسم البحوث إلى نوعين رئيسيين : بحوث فى العلم وبحوث فى العلوم التطبيقية . ويجدر بى أن أسجل هنا الفرق أيضا بين هذين النوعين من البحوث إذ كثيرا ما يختلط أمرهما حتى على المتعلمين منا .

فالبحت العلى البحت غرضه الوصول إلى المعرفة أو الإضافة إلى علم البشر . هو بحث يراد به الكشف عن اسرار الطبيعة على حد التعبير العادى فنحن نعلم أشياء ونجهل أشياء فن بحث عن المجهول وأدخله فى دائرة المعلوم كان بحثه بحثا عليا بحثنا وأظن هذا المعنى قد صار واضحا فى غير حاجة إلى إسهاب .

أما البحوث التطبيقية فلها غرض آخر ليس هو الوصول إلى المعرفة وإنما هو الوصول إلى القدرة فنحن نقدر على أشياء ولا نقدر على غيرها فن مكننا من عمل ما لم نكن نقدر عليه من قبل فقد بحث بحثنا تطبيقيا ناجحا .

ولأضرب لذلك مثلا : فى الصف الثانى من القرن الماضى قام هاغرت هيرتز يبحوث فى علم الطبيعة برهن بها على وجود أشعه كهربائية تنتقل فى الفضاء فاهتم العالم بكشفه العلى هذا وكان أهم ما يعنى به العالم العلى فى هذا الوقت من أمر هذه الأشعه أن جاءت محققه لأراء كلارك مكسويل فيها يجب أن تكون عليه المعادلات الرياضيه التى تربط بين الكهرباء والمغناطيسيه . كانت معادلات كلارك مكسويل متفقه مع علم البشر عن خواص الكهرباء وارتباطها بالقوى المغناطيسيه فلما جاء كشف هيرتز عن أشعته الكهربائيه ثم تحقيق معادلات مكسويل وصار من الممكن لعلماء الطبيعة أن يخبرونا بقوانين الكهرباء وارتباطها بالقوى

المغناطيسيه لذلك اعتبرت أبحاث هيرتز هامه فى تقدم العلوم ومنح الألقاب الفخريه والجوائز والمداليات على عمله . ويجب أن نلاحظ أن هؤلاء العلماء الذين أعجبوا بعمل هيرتز وقدروه حق قدره إنما دفعهم إلى ذلك شغفهم بالمعرفه وتعلقهم بالكشف عن اسرار الطبيعة . كما نلاحظ أن قيمة العمل الذى قام به هيرتز فى نظر هؤلاء العلماء إنما كانت بالنسبة إلى ما لهذا العمل من أثر فى تقدم العلم ثم حدث بعد ذلك أن تباه المشتغلون بالبحوث التطبيقية إلى ما لعمل هيرتز من أهمية من وجهة نظرهم إذ رأوا فيه وسيلة تمكنهم من شىء لم يكونوا يقدرون عليه ألا وهو التراسل اللاسلكى فإذا كان هيرتز قد كشف عن وجود أشعه كهربائية تنتقل فى الفضاء ولا تحتاج إلى سلك أو وسيلة مادية لنقلها فابذا لا تستخدم هذه الأشعه فى التراسل فيتمكن بذلك البشر من إرسال تغرافهم دون الحاجة إلى مد أسلاك فوق الأرض أو تحت الماء .

وإننا نرى أن هذا التكبير يختلف تمام الاختلاف فى غرضه عن تكبير علماء الطبيعة الذين شغفوا بعمل هيرتز حبا فى العلم ورغبة فى المعرفة وقد حدث أن قام مهندسون ومخترعون بالبحث التطبيقى فى التراسل اللاسلكى اشتهر من بينهم ماركونى بمنابرته واتساع حيلته . ولعل فى هذا المثال ما يكفى لتوضيح الفرق بين

البحوث العلمية البحتة والبحوث العلمية التطبيقية .

إذن فنحن أمام نوعين من البحث العلمي يختلفان في الغرض ومع ذلك فينبغي اتصال وثيق . والعلاقة بينهما بصفة عامة هي العلاقة بين الأصل والفرع فالبحوث العلمية البحتة هي الأساس والبحوث التطبيقية مبنية عليها ولا يمكن تصوير البحث التطبيقى إلا على أساس من العلم الأكاديمى . على أن العلاقة بين النوعين من البحث ليست بسيطة إلى هذا الحد فتقدم البحث التطبيقى يؤدي إلى تقدم الصناعات المختلفة وتقدم الصناعات يضاعف في يد العالم الباحث أجهزه أدق وأحكم تساعد في الكشف عن أسرار الطبيعة وبذلك يرد العلم التطبيقى للعلم البحت شيئاً من حسن صنيعه .

تنشأ إذن مسألتان أو بالأحرى ثلاث مسائل .

أولاً — كيف ينظم البحث العلمى البحت .

ثانياً — كيف ينظم البحث العلمى التطبيقى أو الصناعى

ثالثاً — كيف تنظم العلاقة بين هذين النوعين من البحوث .

ففي المسألة الأولى نجد أن البحوث العلمية البحتة في البلاد المتقدمة يقوم بها في العادة رجال الجامعات والمعاهد العلمية المختلفة ، فالأساتذة والمدرسون وغيرهم من أعضاء هيئة التدريس

في الجامعات والمعاهد العلمية العالية يقوم كل منهم ببحوثه الخاصة متعاوناً في ذلك مع غيره من المشتغلين في فرعه . والأساتذ في الجامعة يشعر أن أول واجب عليه متابعة البحث العلمى ويضع هذا الواجب فوق واجباته الأخرى كإلقاء الدروس وتنظيم الدراسات وما إليها . وجميع أساتذة الجامعات أعضاء في المجالس والجمعيات العلمية المختلفة كل في دائرة تخصصه . ولا يقتصر الأستاذ على متابعة أبحاثه الخاصة بل عليه أن يكون ملهماً لغيره عن همونه في المرتبة العلمية ومشرفاً على بحوثهم ومرشداً لهم . ولذلك لا يصل الأستاذ إلى كرسى الأستاذية إلا بعد أن يثبت قدرته على البحث العلمى المبتكر وعلى إرشاد غيره فيه . فأعضاء هيئة التدريس في كل فرع من فروع العلم يؤلفون أسرة رئيسها الأستاذ صاحب الكرسي تعمل كوحدة متماسكة في ميدان البحث العلمى يسترشد صغيرها بكبيرها ويتعاون الجميع على البحث والابتكار .

والأهم المتحضرة تنسابق في ميدان المعرفة وتتنافس تنافساً شديداً فالجامعات والجامع العلمية في أنحاء المعمورة في جد متواصل تبحث وتنقب وتبأري ، والمجلات والنشرات التي تخصص لهذه البحوث تمتد بالآلاف في كل عام . هذه المجلات

يطلع عليها العلماء والباحثون ويسجلون فيها نتائج تجاربهم وآرائهم العلمية لافرق في ذلك بين أمريكي وبابائي أو بين إنجليزي وفرنسي ففي بمثابة مؤتمراً دائماً للعلوم يوجد بين وجهات النظر ويمحص الآراء ويعمل على تقدم العلم . وتقاس الجهود العلمية لأمة بمقدار ما تنتج في هذا الميدان فهو عنوان حياتها العلمية ومعيار رقيها الفكري . هذه المجالات التي تحوى خلاصة التفكير العلمي لا يقرأها الرجل العادى فى الغالب ولا يعرف بوجودها وإن هو قرأها فإنه لا يكاد يفقهها لإحتوائها على رموز ومصطلحات ليس لها مفهوم فى ذهنه . ويحدث فى بعض الأحيان أن تنشر الجرائد اليومية خبر منح جائزة نوبل إلى فلان من العلماء فإذا قرأنا مثل هذا الخبر فإن معناه أن أعمال هذا العالم المنشور فى هذه المجالات قد وصلت إلى الحد الذى يجعل صاحبها فى مصاف المبرزين من العلماء . ويحدث كذلك أن نسمع باسم عالم أو باحث مقترنا برأى ينسب إليه كان نسمع باسم اثنين مثلاً مقترنا بالنظرية النسبية فإذا حدث ذلك فإن معناه أن الأبحاث التى نشرها هذا العالم فى هذه المجالات والآراء التى أدلى بها قد وصلت إلى الحد الذى يجعل صاحبها قائداً من قواد التفكير العلمى وأن الرأى المنسوب إليه قد صار رأياً يعتمد به بين العلماء . ولعل هذين المثالين هما مبلغ

ما يصل إلى علم الرجل العادى عن حركة التقدم العلمى .

وليس معنى هذا أن نهر المعرفة يجرى فى الظلام أو أن العلم قد أصبح نوعاً من السحر أو الظلام الخفية مقصوراً على طائفة معينة من المجتمع كما كان فى عصر المصريين القدماء بل بالعكس إن من أميز مميزات هذا النوع من البحث العلمى إباحته لكل قادر ونشر نتائجه نشرًا حراً بعيداً عن كل رقابة وبغير أن يكون للناشر أو المؤلف أى حق من حقوق النشر أو التأليف ، فهو عمل يقصد به وجه العلم ولا ترجى من وراءه أية فائدة إلا التنافس المشروع بين العلماء ولما كان البحث العلمى البحث لا يقصد به أية فائدة مادية مباشرة كان من الواجب على كل أمة أن تشجع كل ذى موهبة على متابعة أبحاثه ، وأن تهيم للباحثين أسباب الإطمئنان وتيسر لهم عيشهم لكي يتفرغوا لبحوثهم . وكما أن العرف قد جرى يسيراً على أن يقوم الخيرون منا بوقف أموالهم على أعمال البر المختلفة كإنشاء الملاهي والمدارس والمستشفيات كذلك جرى العرف عند غيرنا من الأمم المتحضرة على أن يقف موسروهم أموالهم على البحث العلمى . فنجد فى كل جامعة وفى كل جمعية أموالاً مخصصة للبحث العلمى وصلت إليها عن طريق الهبات والتبرعات . ولا يقتصر الأمر عند حد ما يجود به الأفراد من

مال بل إن الحكومات تخصص في ميزانيتها مبالغ ضخمة للصرف على البحوث العلمية البحتة فتصرف المكافآت الدراسية التي هي نوع من المرتبات إلى النابغين من خريجي الجامعات لكي ينصرفوا إلى البحث العلمي ، كما تشتري الأجهزة العلمية وتبنى المعامل وتجهز للبحث العلمي من هذه الأموال . ولاذكر هنا اسم كارنيجي الأمريكي الموطن الاسكتلندي الأصل صاحب ملايين الدولارات للبحث العلمي في سائر أنحاء العالم كما أذكر اسم نوبل الاسكتلندي الذي أوصى بجوائزه المشهورة كمكافآت على البحث العلمي الممتاز وغير هذين كثيرين . وتبلغ الأموال التي تخصصها الدولة في إنجلترا وحدها ملايين الجنيهات توضع تحت تصرف الجامعات والجامع العلمية لتصرف في تشجيع البحث العلمي .

هذا هو الحال إذن في الدول المتقدمة . جاءت تعذر وجهيات علمية تنظم وتشرف ومجلات وكتب ونشرات علمية تطبع وتنتشر وأموال تخصصها الدولة ويهبها الأفراد لتصرف .

ولعله يكون من المفيد أن أشير إلى الطريقة التي تتبع في تنظيم صرف هذه الأموال — ففي إنجلترا مثلاً يقوم مجلس إدارة الجمعية الملكية بالإشراف على هذا الصرف فإذا أراد باحث تخصيص معونة مالية تمكنه من أداء بحثه قدم طلبه بذلك إلى الجمعية الملكية

ويقوم مجلس الإدارة بفحص هذه الطلبات جميعها والبت فيها في ضوء التوصيات التي تصل إليه من العلماء المعروفين وفي ضوء الخبرة الشخصية لأعضاء المجلس . وفي أمريكا توجد هيئة عليا تسمى مجلس الأبحاث الوطني يمسند إليها بتنظيم الصرف على البحوث العلمية وجعلت لها ميزانية تصرف منها على تشجيع البحوث وإعانتها ، وفي كل بلد من البلاد المتقدمة الأخرى توجد وسيلة قومية حكومية أو غير حكومية لتنظيم الصرف على البحوث العلمية . ويجب أن يلاحظ أن هذه المبالغ التي تخصص للبحث العلمي هي غير ما تخصصه الجامعات والمعاهد العلمية المختلفة . فالجامعات كانت ولا تزال المقر الرئيسي للبحوث العلمية وهي تفق على هذه البحوث من أموالها الخاصة ومن الهبات والتبرعات والإعانات الحكومية .

هذا هو الحال إذن في الأمم المتقدمة ولنا أن نستخلص منه دروساً نتفع بها في تنظيم حياتنا العلمية . فمن ناحية يجب علينا أن نعنى بالبحث العلمي في الجامعات التي أنشأناها وفي كل جامعة أخرى نقوم بإنشائها . يجب علينا أن نذكر أن مقام الجامعة بين جامعات العالم لا يكون بمقومة مبانيها ولا بكثرة طلبتها ولا بضخامة ميزانيتها وإنما تقاس رفعة الجامعة وعلو شأنها بمقدار ما تنتجه من البحوث

العلمية فهذه هي التي تنشر على الملأ بين العلماء وهي التي تبقى على مر النصور ، يجب إذن أن نحصر كل الحرص على إتقاء أساتذة الجامعة من بين الذين برهنوا على مقدرتهم على البحث العلمي وشغفهم به وإرشاد غيرهم فيه ، ويجب أن نसार إلى تشجيع الباحثين منا بكل ما تملك الدولة من وسائل مادية وأدبية ، يجب أن يشعر كل مشتغل في ميدان البحث العلمي أن عمله مقدور مشكور وأن ميدان هذا العمل هو الميدان الوحيد للتنافس بينه وبين غيره من الباحثين . وعلى أولى الأمر منا أن يعنوا أشد العناية بهذه الناحية من نواحي الحياة الجامعة وأن يضعوا هذا الاعتبار فوق كل اعتبار آخر وألا يجاروا بعض قصيري النظر بمن يقيمون عمل الجامعة وساجاتها بعدد الطلبة وعدد الدروس التي تلقى عليهم .

ومن ناحية أخرى يجب أن نسارع إلى إنشاء مجمع علمي يتصل اتصالاً وثيقاً بحياة علمائنا وبأبحاثنا ويكون له من المقام العلمي ما لغيره من مجامع الأمم المنحصرة . وفي رأي أن إنشاء هذا المجمع أمر لا مفر منه إذا أردنا للبحث العلمي في مصر نمواً واطراداً واختيار أعضاء هذا المجمع عمل من أهم الأعمال وأبعدها أثر في مستقبل حياتنا العلمية . فالجاء والمنصب والنفوذ الشخصي كلها أمور محجلة يجب أن لا نقيم لها وزناً في اختيار أعضاء المجمع . والشئ الوحيد الذي يجب أن يدخل في حساباتنا هو المقام العلمي المبني

على الإنتاج المبتكر في ميدان البحث العلمي . ثالثاً يجب علينا أن نعنى بنشر البحوث العلمية التي يقوم بها أساتذة الجامعة وسائر المشتغلين بالبحث والابتكار . فالكثير منا يكتفي اليوم بنشر أبحاثه بالمجلات الأجنبية لما لهذه المجلات من مكانة معترف بها . ولو أن ما ينشر في كل سنة من بحوث المصريين والمقيمين في مصر في هذه المجلات الأجنبية لو أنه جمع ووضع بين دفتين لسكنى لإخراج مجلة بل لعله يكتفي لإخراج مجلات متعددة . وفي رأي أنه قد آن الآن لتنظيم إصدار مجلة أو عدة مجلات علمية في مصر . وإذا أنشئ المجمع الذي أشرت إليه فإن البحوث التي تلقى فيه ستنشر بطريقة الحال في مجلة دورية أو نشرات متسلسلة تدون فيها بحوثه العلمية . وفي البلاد الأخرى تعرض البحوث عادة على محكمين مختصين يقومون بفحصها وتقرير صلاحيتها أو رفضها ولا يصير المجلة أو الهيئة العلمية أن يكون المحكمون خارجين عنها فالبحث العلمي اليوم قد وصل إلى درجة عالية من التخصص الضيق بحيث لا يوجد في العالم كله إلا نفر قليل يستطلع كل منهم أن يحكم على مستوى بحث معين . ونحن إذا سلكنا هذا السبيل فلن يضيرنا الاتجاه إلى محكمين من غير المقيمين في مصر كلها وجدنا ضرورة لذلك لكي نحفظ بمستوى هال مجلاتنا العلمية . وستكون اللغات التي تنشر بها

الأبحاث هي اللغات العلمية الأربع المعترف بها في المؤتمرات الدولية ولكن واجبتنا نحو اللغة العربية ونحو أنفسنا بقضى علينا بنشر تراجم أو ملخصات عربية لكل ما ينشر .

فإذا نحن قمنا بإنشاء مجمع علمي على النحو الذي ذكرته ونظمنا نشر البحوث بالطريقة التي وصفناها فإن على الدولة أن تقوم بتخصيص المال اللازم لتشجيع البحوث والإنفاق عليها وعلى رجال العلم أن يطالبوا الدولة بذلك لأنهم أبصر من غيرهم بضرورته وفائدته .

هذا إذن ملخص ما سيكون عليه تنظيم البحث العلمي في دائرته البحثية أو الأكاديمية ولقد خطونا خطوات محسوسة في هذا الميدان . فالبحوث العلمية البحتة موجودة فعلا يقوم بها علماء في الجامعة وخارج الجامعة وينشرون في مجلات أجنبية أو محلية . فإذا نحن نظرنا إلى البحوث التطبيقية رأينا صورة تختلف عن هذه الصورة . فمكية البحث التطبيقي في مصر ضئيلة لا تكاد تذكر والمجال أوسع للخلق والاستحداث . فالبحث الصناعي مثلا يكاد يكون منعدما . حقيقة توجد بحوث في الناحية الزراعية تقوم عليها بعض أقسام وزارة الزراعة والجمعية الزراعية الملكية وهذه لها قيمتها وأثرها في تقدم الزراعة في مصر . كما توجد بحوث

تطبيقية يقوم بها بعض الأفراد والهيئات داخل الجامعة وخارجها إلا أن هذه جميعا لا تزل في حاجه إلى كثير من التوجيه والتنظيم كما أنها في حاجه إلى أن تتصل بالبحوث العلمية البحتة . أما في الناحية الصناعية فإن مشكلاتنا الصناعية لا تكاد تلقى عناية تذكر . فلنأخذ مثلا صناعة التعدين نجد أن الشركات الأجنبية التي تقوم بالبحث عن المعادن بما في ذلك البترول في مصر تنفق أموالا طائلة على البحث الصناعي المحلي ولولا ذلك لما اهتمت هذه الشركات إلى أما كن استخراج البترول والمعادن الأخرى . إنما كان الأولى أن تقوم نحن بالبحث عن هذه المعادن في صحرائنا وأن نخصص الميزانية اللازمة لذلك . إن البحث عن المعادن يقوم على أساس على من التجارب وله طرائق خاصة ليست سرا على رجال العلم ولا تتطلب عمليات البحث مؤهلات عالية وإنما تتطلب شيئا من بعد النظر ومن التنظيم وفي رأيي أنه يجب أن يكون لنا سياسة ثابتة في صناعة التعدين تقضى تخصيص أموال في برائة الدولة للبحث العلمي عن معادنها وما اختبأ في جوف الأرض من ثرواتها الاقتصادية . وإذا كان صرف الأموال في هذا البحر يستحق أن يعمل في نظر شركات تأتينا من بعيد لهذا الغرض فإنه يجب أن يكون أكثر استحقاقا في نظرنا نحن أهل

البلاد . ولا يمكن أن توصف سياسة ترك البحث عن معادنا
لهيئات أجنبية إلا بأنها قصيرة النظر . فكل قرش يصرف
في هذا البحث يعود إلى صاحبه أضعاافا مضاعفة . كذلك ننظر
إلى العماليات المختلفة التي تدخل في صناعتنا . إن كل عمالة
صناعية خاضعة لتطور مستمر كنتيجة للبحث الصناعي فإن
الباحثون وأين الأموال المخصصة للبحث ١٤

ذكرت أن أمامنا ثلاث مسائل الأولى مسألة البحث العلمي
البحث وقد فرغت منها والثانية مسألة البحث العلمي التطبيقى أو الصناعى
والثالثة تنظيم العلاقة بين هذين النوعين من البحوث . وسطر
في المسألة الثانية يقرن بالنظر في المسألة الثالثة فالبحث العلمى
التطبيقى أساسه البحث العلمى البحث كما قدمت وإذن فلكى تنظم
البحث التطبيقى وجب علينا أن نبني هذا التنظيم على البحوث
العلمية البحتة .

ولكى نستبين في ذلك بما هو حادث عند غيرنا من الأمم
سأصاف بإيجاز كيفية تنظيم البحوث الصناعة في البلاد الأخرى .

فأول ما نشاهده وجود مؤسسات تعنى بما يصح أن نسميه
المعايير العمية للصناعة . ففي كل صناعة توجد معايير متفق عليها

لقياس الصفات والخواص الرئيسية للمصنوعات والعمليات الصناعية
وعلى الدولة أن تحدد المعايير التي تقاس بها هذه الصفات وأن يكون
لديها من الوسائل ما يمكنها من إجراء عمليات القياس والمقارنة التي
تتطلبها القوانين الصناعية . ومن هذه المعايير ما هو أساسى وبسيط
كمقاييس الطول ومكاييل الحجم ومنها ما هو معقد كقياس قدرة
آلة ذات محرك داخلى أو كقدر قدرة إنارة مصباح . وفي العصور
الماضية كان الأمر لا يقتضى أكثر من اختبار مقاييس الطول
ومكاييل الحجم وصنع الوزن مع مراقبة الفلزات الذالية الثمن
كالذهب والفضة وتمغها بخاتم خاص . هذا ما كان عليه في القرون
الوسطى وهذا هو تقريبا الحال في مصر اليوم فإذا صبح ترمومتر
في مصر وأريد معرفه ما إذا كانت عملية تدريجيته صحيحة لم نجد
معهدا معترفا به من الدولة يستطيع أن يفتينا في الأمر . وإذا أريد
قياس قدرة محرك كهربائى والتعبير عن ذلك بالوحدات الدولية
المصطلح عليها عجزت نظمنا عن ذلك واعتمادا على تقدير غيرنا
فصرنا تحت رحمتهم والأمثلة على ذلك كثيرة ومتنوعة .

وفي أمريكا يوجد معهد يسمى المعهد الأهلئ للمعايير بمدينه
واشنطن يقوم بضبط وقياس كل ما تحتاج إليه الصناعات من
أفئسة وضوابط . وفي إنجلترا تعمل الطبيعة الأهلئ ببلدة قريبة من

لندن وفي هذا المعمل الحكومى يقوم علماء متخصصون بإجراء جميع العمليات المرتبطة بضوابط الصناعة . والقوانين الوضعية الصناعية فى كل من إنجلترا وأمريكا دقيقة وصارمه . وأغلب الظن عندى أن وزارة التجارة والصناعة فى مصر قد بدأت تشعر بالحاجة إلى معهد من النوع الذى أشرت إليه يقوم بمساعدتها وشد أزرها فى مهمتها . فالتقدم الصناعى أساسه الضبط والإحكام . وقبل أن يتيسر البحث فيها هو مجهول يجب أن نحدد ونضبط ما هو معلوم ولما نشأت الفوضى واختلفت المعايير وضاع القسطاس المستقيم فالعلم هو قبل كل شيء أمركى أساسه القياس والعدد ، وقياس أبسط الأشياء يحتاج إلى معيار ثابت يقاس به . وتجد نتائج الفوضى فى القياس بادية فى حياتنا التجارية فالأردب يجوز أن يكون ١٢ كيلة أو ١٣ كيلة والذراع إما أن يسكون بلديا أو معياريا والطرقات إما أن تكون ٢٠ قنطارا أو ٢٢ قنطار وهى فى الواقع ليست أيهما . أما فى درجات الحرارة وقدره الحركات وإنارة المصابيح فأمره بيد غيرنا .

ولا يقتصر عمل معهد المعايير على الصناعة وحدها بل يقوم بخدمات جليلة فى ميدان البحث العلمى والبحث والتطبيق . فالعلم فى معمله كثيرا ما يلجأ إلى معهد المعايير لضبط أجهزته وآلاته .

وهكذا كل من البحث العلمى والبحث والبعث العلمى التطبيقى فى حاجة إلى معهد المعايير الذى يمكن اعتباره ضابطا لاغى عنه .

قلت إن البحث الصناعى أساسه البحث العلمى البحت أو هما أمران مرتبطان . ولسكى نوجد الصلة ونحقق التعاون المنشود بينهما يجب أن تكون لدينا أداة صالحة لهذا الغرض . وفى إنشاء معهد فؤاد الأول للبحوث العلمية والصناعية الذى تكلمت عنه فى الفصل السابق . أقول إن فى إنشاء هذا المعهد — لو تم — محقق لهذا التعاون وهذه الصلة التى نرجو ونشدد . فالفكرة الرئيسية فى إنشاء هذا المعهد أن يكون همزة الوصل بين العلم والصناعة .

وشبابنا الذين يدرسون العلوم فى تعليمهم العالى ويحصلون على الدبلومات والدرجات الجامعية يوجه القادرون منهم نحو البحث الصناعى وبذلك نشئ جيلاً جديداً من المتخصصين الأكفاء الذين يجمعون بين الإعداد العلمى الصحيح والخبرة الفنية العالية فنستغنى بهم عن الخبراء الأجانب الذين نستدعيهم فى كل أمر وفى كل ميدان .

كيف يوجه العلم والعلماء

لتحقيق تعاون عالمي

لا نسكون قد وفينا العلم حقه إذا ما قصرنا على الدفاع منه في أنه المستول مما يجري في العلم اليوم من خراب ودمار ، بقيان ما يحقق للمجتمع من خير وعمران ومن أنه ليس المستول عن سوء استعمال مستحدثاته ومخترعاته ... ذلك لأنه في وسعه أيضا وفي وسع العلماء أن يضيفوا إلى هذا الخير وهذا العمران اللذين يقدمونهما لكل مجتمع ، في وسعه ووسعهم أن يحققوا تعاوننا وتضامنا بين العالم أجمع ..

ولن أخوض في أمر التعاون بين الأمم من ناحية إمكانيته أو استحالة ، وإنما أفترض افتراضا أن الله قد عقدت على هذا التعاون . فكيف يساهم فيه العلم والعلماء . وكيف يوجه ويرجعون لتحقيقه ؟

إن التعاون العالمي بين العلماء قائم منذ سنين فالعلماء في مشارق الأرض ومغاربها يكونون أسرة واحدة تربطهم روابط لا انفصام لها . فالعالم الأمريكي في معمله يتم بحثا وينشره في مجلة أمريكية

باللغة الانجليزية وبعد مدة وجيزة تكون هذه المجلة في أيدي علماء أوروبا وآسيا وأفريقيا وأستراليا فإذا هم متكاتفون على دراسة هذا البحث ثم هم بعد ذلك معقبون عليه أو معاصرون له وقد يحدث أن يشير هذا البحث اهتمام عالم في آسيا فيقوم بتجربة متممة لتجربة العالم الأمريكي وينشر نتائجها في مجلة يابانية بأغة أخرى كاللغة الألمانية ثم يتلقف الفكرة بعد ذلك عالم نرويجي ينشر بحثه باللغة السويدية وهكذا . بل إن الذي يحدث في كثير من الاحاين هو أن يستغل العلماء في قارات البسيطة المختلفة في بحث مسألة واحدة فتتكون فرق من العلماء في فروع العلم تجمعهم الرابطة العلمية وإن تفرقوا على سطح المعمورة .

هذا التعاون العالمي قائم بين العلماء منذ سنين وقد نشأ عن تنظيمه والعناية به في أواخر القرن الحالى ازدياد عظيم في تقدم العلم ووفرة في الإنتاج العلمى . وعدا تبادل المجلات العلمية بين الأمم المختلفة توجد وسائل أخرى لتحقيق تعاون العلماء كقصد المؤتمرات وتبادل الاساتذة بين الجامعات وإرسال البعثات العلمية وانتخاب أعضاء أجاناب ومراسلين في المجمع العلمية وغير ذلك من وسائل التعااض والتساند . وقد نشأ عن هذا كله أن صار العلماء في مشارق الأرض ومغاربها ينظرون إلى أنفسهم كإسرة

واحدة يعين كبيرها صغيرها ويعطف عليه ويحل صغيرها كبيرها ويستترشد به وللجميع غاية مشتركة هي رعاية شجرة المعرفة وإنماؤها وإحلال نور العلم محل ظلام الجهالة . وفي وسط هذا كله يوجد التنافس السليم المذكور بين العلماء جميعا تنافس لا يشوبه حقد أو أثرة حتى إذا ما وصل عالم إلى المكشف عن حقيقة جديدة ووفق في الوصول إلى ما لم يوفق إليه غيره ، أكبر العلماء نبوغه وعبقريته وجده وإخلاصه وأحلوه المكان للاتاق به بينهم .

وما تجب ملاحظته أن هذا التعاون بين علماء الأمم المختلفة لم يكن ليتحقق لو لم يسبقه تنظيم التعاون بين علماء الأمة الواحدة وهذه حقيقة أرجو أن نوليها ما تستحقه من عناية . لأنها تنطبق لاعلى التعاون العلي وحده ولكن على كل تعاون منتج بين الأمم فقبل أن توجد الجمعيات التي تنظم المؤتمرات التي تشترك فيها الدول المختلفة وجدت الجمعيات التي تربط كل منها بين علماء الدولة الواحدة . وبعبارة أخرى قد كان من الضروري أن يندس المجمع العلي في باريس والجمعية المسكية في لندن والمجاهس العلية في واشنطن وطوكيو قبل إنشاء الجمعيات الدولية الدائمة في جنيف وبروكسل .

وخلاصة ما تقدم أن التعاون بين العلماء حقيقة واقعة وأن

أساليب هذا التعاون قد درست ونظمت بحيث لا ينقصها إلا التطور الطبيعي دون مساس بالأسس التي بنيت عليه . إلا أن هذا التعاون محدود المدى فهو لا يخرج عن دائرة العلوم الأكاديمية وهي دائرة تسكد لا تمس حياتنا اليومية ، فالعلماء يشتغلون في معاملهم وكتباتهم وجامعهم ويحضرون اجتماعات جمعياتهم العلمية وبطالعون نتائج أبحاث زملائهم من العلماء ثم هم يحضرون المؤتمرات الدولية ويتعاونون جميعا على غرضهم المشترك وهو الوصول إلى المعرفة ، وهم في هذا كله بعيدون عن مشاكل السياسة والحرب والاجتماع لا يعنون بأمرها إلا بقدر ما يعنى الفرد العادى أو دون ذلك . لا شك في أن موقف العلماء هذا من المجتمع موقف كما سبق وصفه تقليدى قد تمدد في القرون الوسطى بل إنه قد تمدد منذ العصر الاغريقى والعصر الإسلامى فن ذلك الحكاية التي تروى عن إقليدس إذ دخل عليه رجل فوجده يرسم دوائر ومثلثات وينعم النظر في أشكائها الهندسية فسأله ما الفائدة من هذا كله ، فكان رد إقليدس أن صفق يديه لحضر خادمه فقال إقليدس للخادم أعط هذا الرجل دينارا .

ولكن لم يعد من الممكن للعالم أن يحتفظ بموقفه التقليدى إزاء المجتمع وأن يبقى العلماء قابعين في صوامعهم وبروجهم العاجية بل

صار عليهم أن يتصرفوا ما حولهم وأن يعيدوا النظر في موقفهم إن لم يكن لسبب آخر غير الاحتفاظ بصفاء حياتهم وراحة بالهم . تلك الجلبة التي سببتها مستحدثاتهم وصار على العلم أن ينظم الاملاقة بينه وبين المجتمع وعلى العلماء أن يدرسوا هذه الملاقة وأن يحددوا ما ينبغي أن يكون عليه الحال بين العلم والمجتمع وأن يوجهوا مجهوداتهم في هذا السبيل توجيهاً صحيحاً يكفل للعلم النماء ويؤدي بالبشر إلى الرخاء .

إن أول نقطة جديرة بالبحث إنما هي المسؤولية الأخلاقية التي تقع على عاتق العلم والعلماء أو يظن أنها تقع على عاتقهم إزاء تلك الآلات والمخترعات الجهنمية التي ترمى إلى إهلاك البشر وتعذيبهم . وهنا يجدر بالمفكر أن يفرق بين العلم البحت الذي يرمى إلى المعرفة لذاتها وإلى نوع آخر من الجهود البشرية له صلة بالعلم وإن لم يكن منه في شيء . وأقصد به الاختراع أو العلم التطبيقي كما يسمى . ولا شك في أن المسؤولية الحقيقية في استخدام مثل هذه الآلات إنما تقع على الذين يقومون على استخدامها في التدمير والتعذيب . وكل ما يمكن أن نطلبه إلى العلماء أن يبنوا الآخطار التي تنجم عن تطبيق عليهم في اختراع مثل هذه الآلات . وعلى القائمين على تنظيم التعاون العالمي أن يسنوا القوانين لدرء

هذه الأخطار وأن يعاملوا من تحدته نفسه باستخدام نتائج العلم في التدمير والتخريب معاملة المجرم سواء بسواء وأن يكون لديهم من سلطة التنفيذ ما يمكنهم من معاقبة هؤلاء المجرمين والقضاء عليهم وقطع دابرهم . والنظام القائم الآن في الأمم المختلفة يسمح لكل مخترع باختراع ما يشاء من الآلات كما يسمح له بتسجيل اختراعه بحيث يصبح له الحق في الحصول على الفائدة المالية التي تسبب عن استخدام اختراعه ، ولا تفرق القوانين الحالية بين المخترعات المختارة صراحة ومانعها . وأكثر من ذلك تقوم كل حكومة بتشجيع المخترعين على استحداث وسائل التدمير والتخريب وترصد لذلك الأموال في ميزانياتها ويتسابق الجميع في هذا الميدان تسابقاً عنيفاً . ولا شك في أن هذا النظام فاسد يجب تغييره إذا كانت الأمم جادة في طلب التعاون العالمي كما يجب أن يحل محله نظام آخر مبني على تفرقة واضحة بين ما هو مشروع وما ليس بمشروع في الاختراعات والوسائل المستحدثة . فإذا وضع نظام كهذا وتعاونت الأمم على تنفيذه بإخلاص وكانت لديها الوسائل الناجمة لضمان تنفيذه . أقول إذا حدث كل هذا فإن المخترعين سينجمون باختراعاتهم في النواحي المشروعة ونكون بذلك قد وجهناهم توجيهاً صحيحاً نحو فائدة البشرية . ويجب أن تسامل

ولكن ألبس معنى هذا أن العلماء إنما يتمثلون بذلك من كل تبعة ويلقونها على غيرهم خطأ أم صواباً ثم يتركون الأمور والتنظيم لغيرهم ويعودون إلى صوامعهم وإلى موقفهم التقليدي إزاء المجتمع ؟ وإذا كان الأمر كذلك وأخشى أنه كذلك فما هو الدور الإيجابي الذي يريد العلماء أن يقوموا به في التعاون العالمي ؟

أذكر أنني حضرت مؤتمراً عقد في لندن حوالى عام ١٩٦٣ سمي المؤتمر الأول لتاريخ العلوم وقد حضر هذا المؤتمر نفر غير قليل من العلماء قادمين من أمم متعددة . في هذا المؤتمر سمعت الخطباء يشيرون على نغمة واحدة ألا وهي أن تاريخ العلوم يجب أن يعنى به العناية كلها لأن التقدم العلمى أهم بكثير للبشرية من الحروب التي يسجلها التاريخ . وقد كان الغرض الأول من عقد هذا المؤتمر لإثارة اهتمام الناس بتاريخ العلوم وتوجيه الجامعات والمدارس نحو العناية بهذه الناحية من نواحي التاريخ وقد ذكر الخطباء وكرروا أن العلم هو الذى أعطى المجتمع البشرى جلي ما يملك من وسائل الحضارة والرعاية وعابوا على المجتمع أن ينكر جميل العلم والعلماء فلا يحفل بأمر تاريخ العلوم في حين أنه يعنى العناية كلها بتاريخ الملوك والأمراء وما يحدث بينهم من حروب ومعااهدات وأشياء أخرى كثيرة هي في الواقع قليلة الأهمية تكاد

الحكومات في هذا معاملة الأفراد سواء بسواء . فالحكومة التي تشجع المخترعات الصارة تعتبر حكومة مجرمة ويحال بينها وبين غرضها الدئى بما يكون لدى القائمين على تنفيذ هذا النظام . وسائل السلطة المشروعة . ولست أزعم أن هذا النظام كفيل بمنع كل اختراع ضار بالبشرية فالقانون والعقوبة لا يمنعان من ارتكاب الجريمة على وجه الإطلاق ولا شك في أن بعض الحكومات أو بعض الأفراد ستحدثهم نفوسهم الشريرة بالخروج على القانون وارتكاب جريمة الاختراع المملك ، إلا أن هؤلاء سيكونون أقلية يستهجنها الرأى العام بين الأمم ويوقع بها العقاب المصوص في مواد القوانين . ولعل البعض يظننى مستغرقاً في الخيال حين أتكلّم عن معاقبة الحكومات إلا أنني كما ذكرت لا أتعرض لموضوع التعاون بين الأمم من ناحية إمكانيةه أو استحالة بل أتكلّم عما ينبغي أن يكون وإذن فلا يمكن أن يقوم اعتراض على قولى مبنى على افتراض عدم احتمال التعاون .

إذن فالعلم إنما يرمى إلى المعرفة ولا يمكن أن يتم بالخراب . والمخترعون ومن يقوم على تمويلهم وتشجيعهم هم الذين تقع عليهم النتيجة الأولى . وهؤلاء إذا نظمت أمورهم ووضع لهم قانون نافذ ترتضيه الأمم وتسهر عليه استقام الحال . هذه هي الخلاصة

تسكون تافهة في تاريخ تطور البشرية إذا قيس بتاريخ العلم
والإختراع . وقد تسامد بعض المتكلمين أيهما كان أكبر أثرا في
تطور البشرية حروب نابليون أم اختراع جيمس وات للآلة
البخارية ؟ ولماذا نغنى بتلقين أطفالنا ما حدث لنا بليون في حياته
العامة من أحداث حربية وسياسية ؟ بل إننا لنزيد على ذلك ما حدث
له في حياته الخاصة من أمور عادية ، لماذا نفعل كل ذلك ولا نلقن
الذئب كلفة واحدة عن تاريخ اختراع الآلة البخارية وعن حياة
ذلك المخترع العظيم جيمس وات وما بذله من مجهود مضى في عمله
المجيد ؟ رجل يقتل الناس ويرمل النساء ويترى الأطفال نعمة بطلا
ونغنى بشأنه العناية كلها وآخر يرفه عن الناس ويجلب لهم الخير
والخيرية والسعادة فلا نكاد تذكره أو نتحدث عنه . ولا شك أن
هذا التساؤل يطوى على منطق قوى وإدراك صحيح لقيم الأشياء ،
إلا أنني لاحظت أن هؤلاء الخطباء في ذلك المؤتمر بالرغم من
قوة منطقهم وصحة تفكيرهم لم يصلوا إل شيء يذكر من وراء عقد
مؤتمرهم . فالمؤتمر نظر إليه كاجتماع عادى لطائفة من العلماء تنازل
أحد وزراء الدولة بافتتاحه ثم أقيمت الخطب وانتهى الاجتماع على
ما ينتهى عليه أمثاله من اجتماعات العلماء وبقيت مناهج الدراسة
والامتحانات العامة في سائر الأمم تغنى بأمر نابليون وتهمل أمر

جيمس وات . وقد دار بيني وبين بعض المؤتمرين في ذلك الحين
حديث قوامه هذا الإعراض من جانب المجتمع عن أمر العلم
والعلماء وهذا الاعتكاف عن المجتمع من جانب العلماء أنفسهم .
ثم تساءلنا إذا كان العلم يمنح المجتمع كل أسباب الرفاهة فلماذا
لا يكرن هو صاحب السلطان في تنظيم هذه الرفاهة التي هو أصلها
و منبع معينها ؟ ولماذا يعطى العلم للمجتمع النور الكهربائي والقدرة
الكهربائية كربة خالصة لوجه الله تعالى هذه الهبة التي يقدر ريعها
السنيوى بمئات الملايين من الجنيهات ثم هو بسعد ذلك يعود
فيستجدي المجتمع بضعة قروش أو جنهيات ليصرفها في البحث
العلمي ؟ ألم يكن أولى به ألا يهب شيئا وأن يحتفظ لنفسه بكل
شيء . أو على الأقل أن يحتفظ لنفسه من الهبة بقدر حاجته ؟ هذه
هي الأسئلة التي عنت لنا ولا تزال تمن للعفكر كلما أمعن النظر في
العلاقة التي ينبغي أن تسكون بين العلم والمجتمع . فلما أعلنت الحرب
العالمية نشأ إلى جانب هذه الأسئلة سؤال آخر هام هو الآتي .
أستطيع العلم والعلماء أن يقفوا منزهين عما هو حادث في العالم
اليوم من تضريب وتدمير خصوصا إذا لاحظنا أن ما وهبوه
للمجتمع من العلم هو السبب الأول الذي لولاه لما أمكن هذا
التدمير . وأليس من واجهم وهم قوم قد جلبوا على حب الخير

والحق أن يذلوا قصارى جهدهم كي لا تتكرر المأساة الحالية وهي إن تكررت كانت في الغالب أدهى وأمر ؟ لنفرض أن رجال السياسة ورجال الأعمال في هذه الحرب لم يفلحوا في أن يحققوا التعاون العالمي المنشود بين الأمم أليس العلماء في مركز يسمح لهم بإنقاذ البشرية من سوء هذه العاقبة ؟ إن القوانين والتقاليد الحالية لا تعطى للعالم صاحب الكشف الأول ولا للجمعية العلمية التي نشرت بحسبه ولا للجامعة التي ينتسب إليها أى حق من الحقوق المدنية إزاء هذا المخترع الذي استفاد من مجهوداتهم جميعاً . وقد حدث هذا مراراً وتكراراً بل هو حادث في كل يوم . ومن الأمثلة الظاهرة عليه الراديو أو التخاطب اللاسلكي كما فصلناه في فصل سابق . فصاحب الفضل الأول في هذا الاختراع إنما هو العالم الاسكتلندي كلارك ماك ويل ثم هاينرخ هيرتز العالم الألماني ثم جيمس ماركوني وغيره من المخترعين فاستغلوا نتائج أبحاثهما وأبحاث غيرهما من العلماء استغلالاً مادياً هاد عليهم وعلى غيرهم بالربح الوفير . أردت أن أشرح هذه النقطة لما لها من ارتباط وثيق بالموضوع الذي نحن بصده .

قبل هذه الحرب نشأت حركة بين العلماء في إنجلترا وفي بعض البلاد الأخرى ترمي إلى إبراز ما هو كامن في نفوس الجميع من

قواعد أخلاقية ثابتة أساسها حب الحق وحب العدل وحب الإنسانية . وقد نشرت مجلة Nature الإنجليزية وهي مجلة لها مقامها في العالم العلمي ، نشرت هذه المجلة مبادئ اقترحت لتكون نوعاً من الدستور بين العلماء ولم يكن في هذه المبادئ شيء جديد بل جاءت كما قلت مبرزة لما هو كامن في النفوس ولما هو مفترض عادة بين رجال العلم بل وبين رجال الفضل ورجال الأخلاق والمروءة في الإجم جميعها . هذه المبادئ الكامنة في النفوس دعت الحاجة إلى إبرازها وتدوينها ونصها نصاً صريحاً صيانة لها من العبث ولنكون أساساً واضحاً يعمل به كل عالم ويدعو إليه ، ولا تكاد هذه المبادئ كما قدمت تخرج عما هو مسلم به من الجميع كبداً حرية الفكر ومبدأ حرية العمل بما لا يتعارض ومصلحة الغير ومبدأ تحكيم العقل والمنطق فيما يشكل من الأمور ومبدأ تطلب العدالة والإنصاف في المعاملة بين الناس ومبدأ عدم الإضرار بالغير وأمانتها من القواعد العامة التي يسلم بها كل عاقل متصف . هذه الحركة الخلقية كما يصح أن نسميها نشأت بين العلماء لأنهم شعروا بأن عليهم مسؤولية لم يعد من الممكن التغاضي عنها هي مسؤولية الدعوة إلى الخير والحق والدفاع عنها . وبعد نشر هذه المبادئ في مجلة Nature وردت خطابات ورسائل متعددة من جميع

أنحاء العالم نشر بعضها في نفس المجلة وكلها معضدة للفسكرة ومجدة لها . ثم جاءت الحرب فاتتجه العلماء في بلادهم المختلفة نحو مساعدة أممهم على كسبها وبذل قصارى ما يستطيعون من جهد عقلي وجناني في خدمة البلاد التي ينتمون إليها . وأهل من أمم عذرات هذه الحرب ككثرة عدد العلماء في فروع العلم المختلفة الذين يقومون بالخدمة الفعلية في ميادين القتال أو في القيادات العامة أو في الأسلحة الفنية المختلفة للجيش البرية والأساطيل البحرية والجوية . فأساتذة الجامعات السوم والباحثون في العلم والمختصون الفنيون في الطبيعة وفي الكيمياء وفي الجيولوجيا بل والشباب المتخرج حديثاً من الجامعات كل يشغل في دائرة اختصاصه ويشجذ مواهبه في خدمه أمته ، فالعالم الرياضي يستخدم علمه في حل المسائل الرياضية الكبيرة التي تنشأ عن الحرب والعالم الجيولوجي يضع خبرته الفنية تحت تصرف بلده والكيميائي كذلك وهم جميعاً يشعرون بأن هذه الحرب تترقب تقيتها إلى حد بعيد على المقدرة الفنية والتأدية للأمم المتحاربة .

فالعالم أذن قد خرجوا من صوامعهم غنارين أو مرغنين واختلطوا بتيار المجتمع في أعنف صورة وأشدها اتصالاً بمعترك الحياة وإذا وضعت الحرب أوزارها قبل يعقل أو ينظر

أن يعود كل واحد من هؤلاء إلى عمله وينسى ما رآه وما سمعه وما خبره بنفسه في هذه الحرب الطاحنة كأن لم يكن شيء من ذلك أو كأنه حسلم مفرغ قد انقضى ؟ أم أن الذي نتظاره هو العكس ؟ فالعلماء وهم قوم ذوو بصائر لن تسمح لهم ضمايرهم ولا عقولهم بأن يتركوا العالم يتعرض مرة أخرى لمثل هذه المفاجعة دون أن يحركوا ساكناً وعلى الخصوص يعلمون أن الإسلام والاختراع مسئولان إلى حد كبير عن كثير من الفتك والتدمير . والمنظر أن تعود الحركة التي بدأت قبل الحرب والتي أشرت إليها . تمرد إلى الظهور بشكل أوسع وأن يكون لها أثرها تفعلاً في تنظيم التعاون بين الأمم . ولا شك في أن العلماء إذا هم تساندوا في أقطار الأرض وتعاونوا فإنهم قادرون على أن يحسولوا بين ذوى المطامع والشهوات من رجال السياسة والمال وبين الفئك بالمجتمع . أقول إذا تساندوا لأن هذا شرط أساسي لنجاحهم فالعلم يملك السلاح الذي يستطيع به أن يدافع عن قضية الحق والحصل والفضيلة . ولا شك عندي في أنه في آخر الأمر منتصر على قوى الظلم والجملة والاستعباد . ولا أستطيع أن أتنبأ بالشكل الذي سيتخذ تيار الحوادث في هذا الصدد ولكن من المنظور على سبيل المثال أن تصير الهيئات العلمية في العالم على منع كل عايب

كتاب مفتوح

جيمس هـ

من استخدام نتائج العلم للإضرار بالبشر فإذا اتخذت هذه الهيئات
موقفاً حازماً لإزاء هذا الموضوع الخطير فإنها ولا شك تستطيع
أن تضع الأمور في نصاب إذ أن الرأي العام في العالم كله سيكون
في جانبها . كذلك تستطيع هذه الهيئات أن تحرم على كل مشتغل
بالعلم أن يقوم لحسابه الخاص أو لحساب شركة أو حكومة
بالاشتراك في أى عمل أو اختراع يرمى إلى التدمير والتخريب .
ويكون شأن العالم في ذلك شأن الطبيب الذى لا تسمح له
الهيئات الطبية باستخدام علمه وفنه في الإضرار بالناس .

وبذلك يوجه العلم ، للعلماء نحو تعاون عالمي يحقق السلام
والطمأنينة بين الأمم والشعوب .

ولنا وقد استعرضنا العلم في صور شتى ونظرنا إليه من زوايا
مختلفة فاستقرت له من غير شك في نفوسنا فكرة صحيحة قيمة
لنستطيع أن نرقن أن تحقيق تعاون عالمي ليس عليه بعزير .

دار الكتب
إدارة ... يد

أنه
لها
أ
في
ا
ا
ا
ا
ا